SEW EURODRIVE

MOVIDRIVE® MD_60A, Tamaño 6

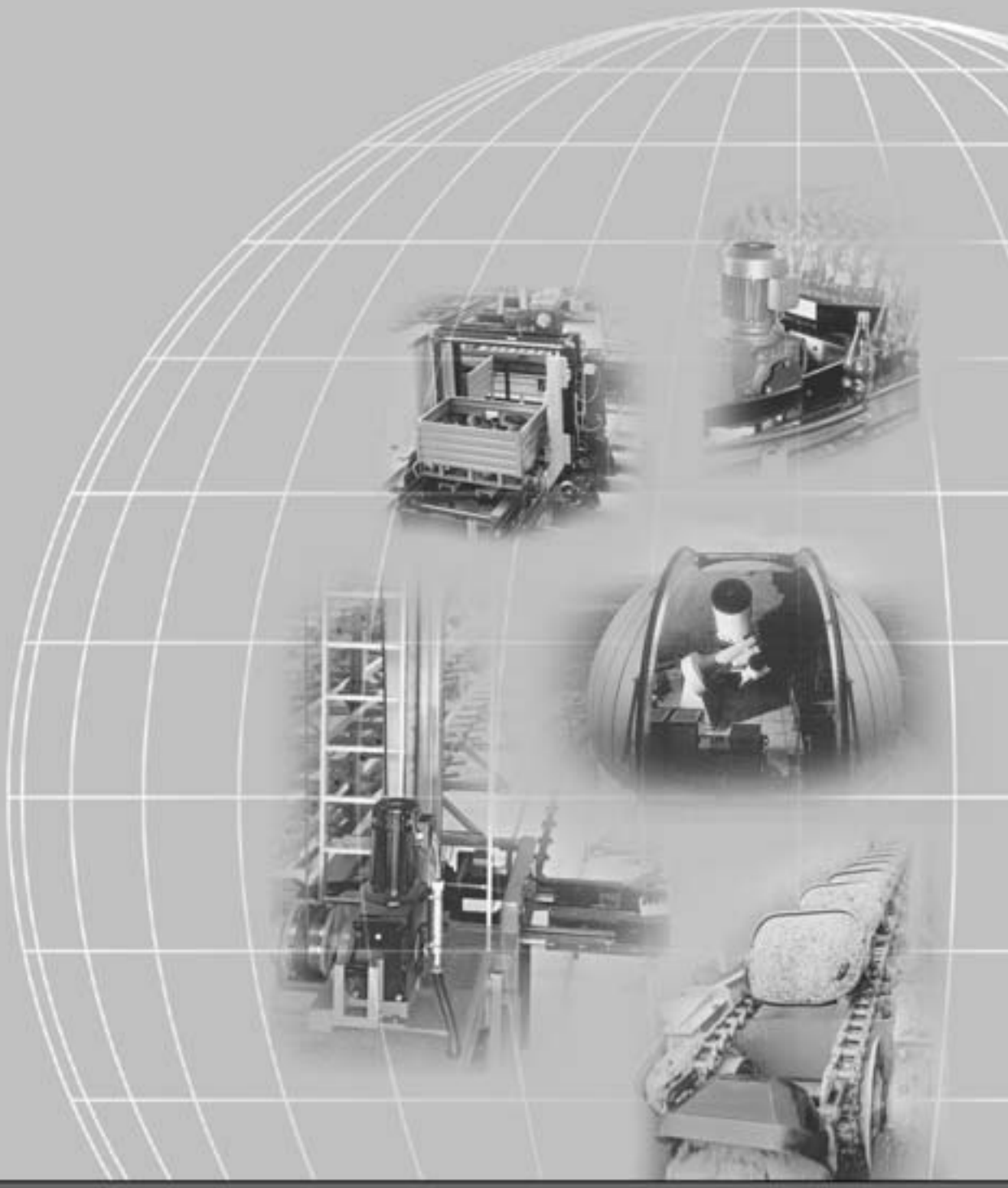
Edición

12/2002

Anexo al manual de instrucciones

10569596 / ES

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE

1 Notas importantes 4

2 Datos técnicos y dimensiones 6
2.1 Certificación CE, aprobación UL y designación del modelo 6
2.2 Datos técnicos generales 7
2.3 MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3 (unidades 400/500 V) 8
2.4 Opción teclado DBG11B 10
2.5 Opción resistencia de frenado tipo BW... 11
2.6 Reactancias de red ND... 13
2.7 NF...-... filtro de entrada 14
2.8 Reactancia de salida HD... 16

3 Planificación de proyecto 17
3.1 Selección del motor para motores CA asíncronos (VFC) 17
3.2 Selección del motor para servomotores asíncronos (CFC) 19
3.3 Selección de la resistencia de frenado 35
3.4 Cables de sistema de alimentación y cables del motor 37
3.5 Alimentación externa de tensión de 24 Vcc 41

4 Notas de seguridad 43

5 Estructura de la unidad 44
5.1 Estructura de la unidad, tamaño 6 44

6 Instalación 45
6.1 Instrucciones de instalación de la unidad básica 45
6.2 Instalación de acuerdo a UL 46
6.3 Protección contra contacto 47
6.4 Asignación de resistencias de frenado, reactancias y filtros 48

7 Puesta en marcha 49
7.1 Instrucciones generales sobre la puesta en marcha 49

1 Notas importantes

- **¡Este manual no sustituye a las instrucciones de funcionamiento detalladas!**
- **¡Sólo se permite a especialistas técnicos con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar trabajos de instalación y puesta en marcha observando siempre las instrucciones de funcionamiento del MOVIDRIVE®!**

Notas de seguridad y advertencia

¡Tenga en cuenta las notas de seguridad y de advertencia de esta publicación!

	Peligro eléctrico Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.
	Peligro Puede ocasionar: lesiones graves o fatales.
	Situación peligrosa Puede ocasionar: lesiones leves o de menor importancia.
	Situación perjudicial Puede ocasionar: daños en el aparato o en el entorno de trabajo.
	Consejos e información útil.

Atenerse a las instrucciones de funcionamiento es un requisito previo para que no surjan problemas. No obedecer estas instrucciones anula los derechos de reclamación de la garantía. Por consiguiente, lea estas instrucciones de funcionamiento antes de poner en marcha el aparato.

Las **instrucciones de funcionamiento** contienen **información importante sobre el mantenimiento**; por esta razón, deben permanecer **cerca de la unidad**.

Uso indicado

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MD _60A están diseñados para su uso en sistemas industriales y comerciales para el funcionamiento de motores CA asíncronos o motores CA síncronos de campo permanente. Estos motores deben ser adecuados para el funcionamiento con convertidores de frecuencia. Ninguna otra carga se conectará a las unidades.

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MD _60A son unidades diseñadas para su ubicación fija en armarios de conexiones. Se debe cumplir con toda la información facilitada en los datos técnicos y respetar las condiciones permitidas en las que se puede poner a funcionar la unidad.

No ponga en marcha la unidad (póngala en funcionamiento de la manera designada) hasta que se haya comprobado que la máquina cumple con la Normativa CEM (Compatibilidad electromagnética) 89/336/EEC y que la conformidad del producto final ha sido determinada de acuerdo con la Normativa de Maquinaria 89/392/EEC (con referencia a EN 60204).

Entorno de aplicación

Los siguientes usos están prohibidos a no ser que se tomen expresamente medidas específicas para hacerlos posibles:

- Uso en zonas sujetas a peligro de explosión
- Uso en zonas expuestas a aceites nocivos, ácidos, gases, vapores, polvo, radiación, etc.
- Uso en aplicaciones no estacionarias que estén sujetas a vibración mecánica y choques superando los requisitos de la norma EN 50178

Funciones de seguridad

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® *compact* no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores.

Utilice sistemas de seguridad superiores para garantizar la protección de la maquinaria y del personal.

Tratamiento de residuos

Observe la normativa vigente: trate los residuos de acuerdo con el diseño del material y las normas vigentes, por ejemplo:

- Residuos electrónicos (tarjetas)
- Plástico (carcasa)
- Chapa metálica
- Cobre

etc.

2 Datos técnicos y dimensiones

2.1 Certificación CE, aprobación UL y designación de la unidad

Certificación CE

- Directiva de baja tensión

  Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MD_60A cumplen con los reglamentos contenidos en la Directiva 73/23/EEC referida a la baja tensión.

- Compatibilidad electromagnética (CEM)

  Las unidades de alimentación de potencia regenerativa y los variadores vectoriales MOVIDRIVE® están destinados a la instalación en máquinas y sistemas. Cumplen el estándar de producto CEM EN 61800-3 acerca de los Accionamientos eléctricos a velocidad variable. Cumpliendo con las instrucciones de instalación, estos componentes satisfacen los requisitos para la certificación CE del sistema / máquinas completo en el que se hallan instalados, en el cuadro de la Directiva CEM 89/336/EEC.

  Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MD_60A de tamaño 1 y 2 están provistos de un filtro de entrada estándar. Estas unidades cumplen en el lado de alimentación con la clase de valor límite A según EN 55011 y EN 55014 sin otras medidas.

CE

La indicación CE en la placa de características indica la conformidad con la Directiva 73/23/ EEC relativa al bajo voltaje y con la Directiva CEM 89/336/EEC. A petición del cliente podemos expedir una declaración de conformidad.

Aprobación UL

c UL us

Están pendientes los procedimientos de aprobación UL y cUL para variadores vectoriales MOVIDRIVE® de tamaño 6 (0900...1320). cUL equivale a la aprobación CSA.

Designación del modelo

El ejemplo siguiente muestra la designación del modelo de MOVIDRIVE®:

MOVIDRIVE® MDV 60 A 0055-5A3-4-00

Versión	00 = Estándar/ 0T = Tecnología
Cuadrantes	4 = 4Q (con freno)
Tipo de alimentación	3 = 3 fases
Filtro de entrada	A = instalado / 0 = no instalado
Tensión nominal de alimentación	5 = 380...500 V_{ca} / 2 = 200...240 V_{ca}
Potencia de motor recomendada	0055 = 5.5 kW
Versión A	
Serie del modelo y generación	

Tipo:
- MDF = control de flujo sin encoder sólo para modos operativos VFC de motores asíncronos (VFC=Control de de flujo de tensión)
- MDV = control de flujo a un campo con y sin encoder para motores asíncronos. Modos operativos VFC y CFC (CFC= Control de flujo de corriente)
- MDS = control del flujo con resolver para modos operativos SERVO de motores síncronos
- MDR = unidad de alimentación de potencia regenerativa

00880CES

2.2 Datos técnicos generales

En la tabla siguiente se indican los datos técnicos aplicables a todos los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MD_60A independientemente de su tipo, versión, tamaño y potencia.

MOVIDRIVE® MD_60A	Todos los tamaños
Inmunidad a interferencias	Conforme a EN 61800-3
Emisión de interferencias con cableado conforme a CEM	De acuerdo con el límite de la clase A según EN 55011 y EN 55014 Conforme a EN 61800-3
Temperatura ambiente[1] ϑ_{amb} **Reducción de la temperatura ambiente** **Clase climática**	0°C - +50°C a I_D = 100% I_N y f_{PWM} = 4 kHz (modo VFC) 0°C - +40°C a I_D = 125% I_N y f_{PWM} = 4 kHz (modo VFC) 0°C - +50°C a I_D = 100% I_N y f_{PWM} = 8 kHz (modo CFC) Reducción P_N : 3,0% I_N por K a máx. 60ºC EN 60721-3-3, clase 3K3
Temperatura de almacenamiento[2] ϑ_S	-25ºC - +70ºC (EN 60721-3-3, clase 3K3) Teclado DBG: -20°C - +60°C
Tipo de ventilación (DIN 51751)	Ventilación forzada
Índice de protección Tamaños 4 a 6 **EN 60529** **(NEMA1)**	IP00 (conexiones de potencia); IP10 con cubierta de plexiglás instalada (suministrada de serie)
Modo de funcionamiento	DB (EN 60149-1-1 y 1-3)
Altura de instalación	h ≤ 1000 m (3300 ft) Reducción I_N : 1% por cada 100 m (330 ft) desde 1000 m (3300 ft) hasta un máx. de 2.000 m (6600 ft)

1) A excepción de la unidad MD_60A1320-503-4-0_ : 0° - +50°C a I_D = 85% I_N (reducción P_N: 4,0% I_N por K a máx. 60ºC)

2) Si se almacena durante periodos prolongados, conecte la tensión de alimentación durante 5 minutos como mínimo cada 2 años; de lo contrario, la vida útil de la unidad podría acortarse.

2.3 MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3 (unidades de 400/500 V)

Tamaño 6

50915AXX

Figura 1: Tamaño 6

MOVIDRIVE® MD_60A		0900-503-4-0_	1100-503-4-0_	1320-503-4-0_
ENTRADA				
Tensión de alimentación	V_{en}	3 × 380 V_{CA}-10% - 3 × 500 V_{CA}+10%		
Frecuencia de alimentación	f_{en}	50 Hz 60 Hz ± 5%		
Corriente nominal del sistema[1] (en V_{en} = 3 × 400 V_{CA})	I_{en} 100% 125%	153 A_{CA} 191 A_{CA}	180 A_{CA} 225 A_{CA}	225 A_{CA} 281 A_{CA}
SALIDA				
Potencia nominal de salida[2] (en V_{en} = 3 × 380...500 V_{CA})	P_N	118 kVA	139 kVA	174 kVA
Corriente nominal de salida[1] (en V_{en} = 3 × 400 V_{CA})	I_N	170 A_{CA}	200 A_{CA}	250 A_{CA}
Límite de corriente	$I_{máx.}$	Del motor y regenerativa 150% I_N, duración en función de la utilización de la capacidad		
Limite interno de corriente		$I_{máx.}$ = 0..-150% regulable en el menú (P303 / P313)		
Valor mínimo de resistencia de frenado permitido (funcionamiento en 4Q)	R_{BRmin}	2,7 Ω		
Tensión de salida	V_{salida}	máx. V_{en}		
Frecuencia PWM	f_{PWM}	Ajustable con VFC: 4 o 8 kHz (P860 / P861); con CFC/SERVO ajustados a 8 kHz		
Rango de velocidad / resoluciónn	n_A / Δn_A	-5000 - 0 - +5000 min^{-1} / 0,2 rpm^{-1} en el rango entero		
GENERAL				
Pérdida de potencia a P_N	$P_{Vmáx}$	2300 W	2500 W	2700 W
Consumo de aire de ventilación		600 m^3/h (10.972,80 cm^3/min)		
Peso		60 kg (59,87 kg)		
Cotas	An x Al x Prof.	280 × 1000 × 400 mm (11,02 × 39,37 × 40,01 in)		

1) La corriente del sistema y la corriente de salida se tienen que reducir un 20% respecto a los valores nominales para V_{in} = 3 x 500 V_{in}.

2) Unidades MDF y MDV en modos operativos VFC: Los datos de potencia son válidos para f_{PWM} = 4 kHz (ajuste de fábrica).

MDF60A tipo estándar (VFC)	0900-503-4-00	1100-503-4-00	1320-503-4-00
Referencia de pieza	827 709 5	827 710 9	827 711 7
MDF60A versión aplicable (VFC)	0900-503-4-0T	1100-503-4-0T	1320-503-4-0T
Referencia de pieza	827 715 X	827 716 8	827 717 6
Carga constante Potencia del motor recomendada P_{Mot}	90 kW (120 HP)	110 kW (147 HP)	132 kW (177 HP)
Carga de par variable o carga constante sin sobrecarga Potencia del motor recomendada P_{Mot}	110 kW (147 HP)	132 kW (177 HP)	160 kW (215 HP)
Corriente continua de salida = 125% I_N I_D (en V_{en} = 3 × 400 V_{CA} y f_{PWM} = 4 kHz)	212 A_{CA}	250 A_{CA}	312 A_{CA}

MDV60A tipo estándar (VFC/CFC)	0900-503-4-00	1100-503-4-00	1320-503-4-00
Referencia de pieza	827 712 5	827 713 3	827 714 1
MDV60A versión aplicable (VFC/CFC)	0900-503-4-0T	1100-503-4-0T	1320-503-4-0T
Referencia de pieza	827 718 4	827 719 2	827 720 6
Modo de funcionamiento VFC	Potencia de motor recomendada → MDF60A		
Modo de funcionamiento CFC Corriente continua de salida = 100% I_N I_D	170 A_{CA}	200 A_{CA}	250 A_{CA}
Potencia del motor recomendada	→ Apartado Planificación de Proyecto, selección de motor CFC		

Cotas

Dejar al menos 100 mm (4 in) de holgura por encima y por debajo de la unidad. En los lados no es necesaria holgura; las unidades pueden estar dispuestas en filas.

No instalar componentes sensibles a las altas temperaturas a menos de 300 mm (11,81 in) por encima de la unidad (p.ej. contactores o fusibles).

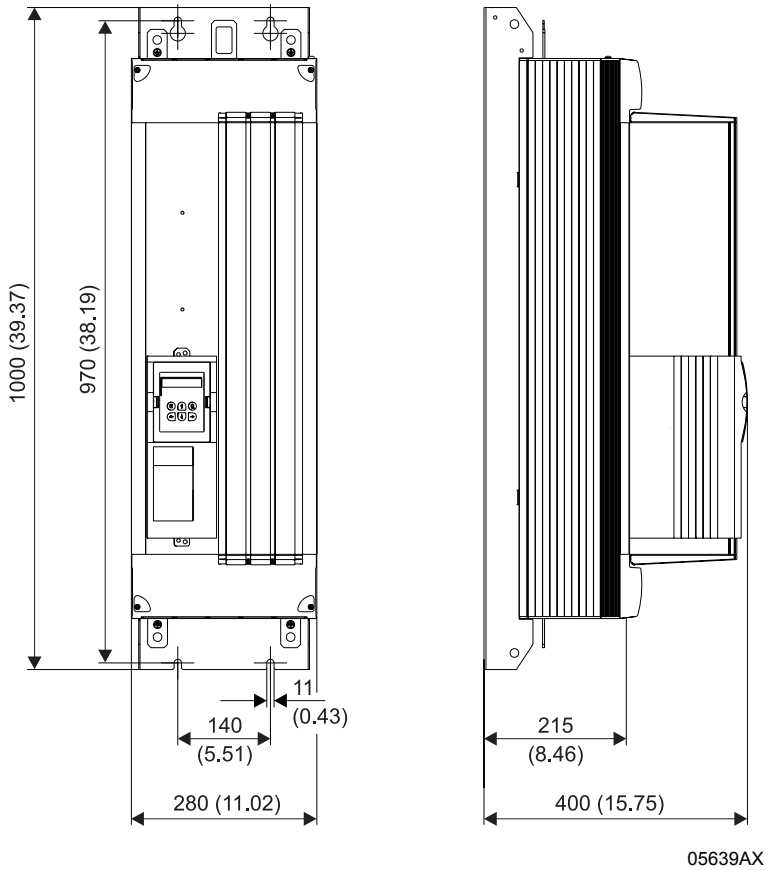


Figura 2: Dimensiones, tamaño 6, en mm (in)

2.4 DBG11B opción teclado

Descripción

El teclado se utiliza para la puesta en marcha y el mantenimiento. La versión de base de MOVIDRIVE® no consta de teclado, pero éste puede instalarse como accesorio.

Teclado	Idioma	Referencia de pieza
DBG11B-08	DE/EN/FR/ES/PT (Alemán/Inglés/Francés/Español/Portugués)	824 154 6
DBG11B-09	EN/IT/SV/DA/FI (Inglés/Italiano/Sueco/Danés/Finés)	824 155 4
DBG11B-11	ES/DE/EN/FR/PT (Alemán/Inglés/Francés/Español/Portugués)	824 156 2
DBG11B-12	SV/EN/IT/DA/FI (Sueco/Inglés/Italiano/Danés/Finés)	824 157 0
DBG11B-13	EN/ES/DE/FR/PT (Alemán/Inglés/Francés/Español/Portugués)	824 158 9
DBG11B-14	FR/IT/ES/PT/EN (Francés/Italiano/Español/Portugués/Inglés)	824 248 8
DBG11B-15	DE/EN/IT/ES/PT (Alemán/Inglés/Italiano/Español/Portugués)	824 423 5

Instalación

- Pantalla iluminada con texto, ajustable en 5 idiomas.
- Teclado con membrana con 6 teclas.
- Selección entre menú rápido, menú detallado de parámetros y menú de puesta en marcha en modo VFC (la puesta en marcha en CFC y servo no están disponibles con DBG11B).
- Puede conectarse al variador (zócalo de CONSOLA opcional).
- Conexión posible mediante cable de extensión FKG11A (referencia de pieza 822 101 4).
- Protección IP40 (EN 60529)

Nota

La opción teclado DBG11B y la interface en serie USS21A están conectados al mismo zócalo del variador (CONSOLA) y por lo tanto no puede usarse al mismo tiempo.

Funciones

- Visualización de los valores de proceso y displays de estado.
- Displays de estado de las entradas/salidas binarias.
- Consulta de memoria de fallo y reinicio de fallo.
- Visualización y ajuste de los parámetros de funcionamiento y de servicio.
- Almacenamiento de datos y transferencia de ajustes de parámetro a otras unidades MOVIDRIVE®.
- Menú de puesta en marcha de fácil manejo para el modo VFC.
- Almacenamiento de los datos de curva en caso de empleo de leva de mando electrónica.

Cotas

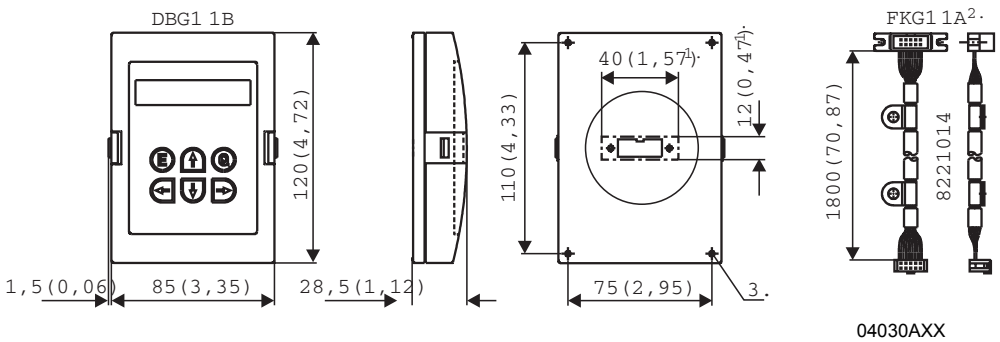


Figura 3: Dimensiones, DBG11B y FKG11A, en mm (in)

1. Disyuntor para el conector de la placa de montaje
2. Cables de comunicación DBG11B - MOVIDRIVE®
3. Orificios roscados para tornillos 3,5 × 9,5 mm (0,14 × 0,37 in)

2.5 Opción resistencia de frenado tipo BW...

Información general

Las resistencias de frenado en la serie ...BW se adaptan a las características técnicas de los variadores vectoriales MOVIDRIVE®.

Resistencias de rejilla y de alambre

- La tapa perforada (IP20) se abre hacia la superficie de montaje.
- La capacidad de carga durante un periodo de tiempo breve de las resistencias de rejilla y de alambre es mayor que el de las resistencias de frenado de construcción plana (→diagramas de potencia).

SEW recomienda también la protección de las resistencias de rejilla y la instalación de un cable contra sobrecargas mediante el uso de un relé bimetálico. Ajuste la corriente de desconexión al valor I_F de la tabla. No utilice fusibles electrónicos o electromagnéticos ya que hasta los más breves excesos de corriente todavía admisibles, pueden causar la desconexión.

Las superficies de las resistencias se calientan mucho si se cargan con P_N. No olvide este aspecto cuando seleccione el lugar de instalación. Generalmente, las resistencias de frenado se instalan sobre la parte superior del armario de conexiones.

Los datos de funcionamiento indicados en las tablas inferiores muestran la capacidad de carga de las resistencias de frenado en base a su factor de duración cíclica (factor de duración cíclica = fdc de la resistencia de frenado en % con respecto a la duración de un ciclo ≤ 120 s).

Conexión paralela

Las resistencia de frenado deben conectarse en paralelo en caso de combinaciones de variador/resistencia. En este caso, la corriente de disparo debe ajustarse en el relé bimetálico al doble del valor de I_F de la tabla.

Asignación a las unidades de 400/500 V (MD_60A...-5_3)

Resistencia de frenado	**BW106**	**BW206**
Referencia de pieza	821 050 0	821 051 9
Capacidad de carga al **100% fdc** **fdc 50%**[1)] **25% cdf** **fdc 12%** **fdc 6%**	13 kW 24 kW 40 kW 66 kW 102 kW	18 kW 32 kW 54 kW 88 kW 112 kW[2)]
	Fíjese en el **limite de potencia regenerativa** del variador (=150% de la potencia de motor recomendada → Datos técnicos)	
Valor de resistencia R_{BR}	6 Ω ±10 %	
Corriente de disparo (de F16) I_F	38 A_{RMS}	42 A_{RMS}
Modelo	Resistencia de rejilla	
Conexiones	Perno M8	
Índice de protección	IP20 (montado)	
Temperatura ambiente ϑ_V	-20 - +45 °C	
Tipo de ventilación	KS = Autoventilación	
para MOVIDRIVE®	2 x paralelo con 0900/1100/1320	

1) fdc = factor de duración cíclica de la resistencia de frenado en relación a la duración de un ciclo T_D ≤ 120 s.

2) Límite de potencia física debido a la tensión de circuito intermedio cc y al valor de resistencia.

Dimensiones BW106 y BW206

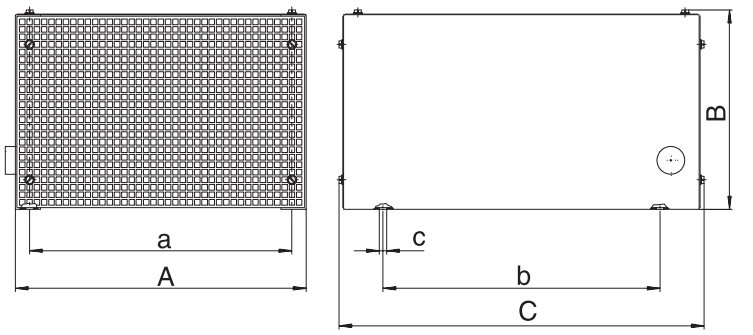


Figura 4: Dimensiones de las resistencias de frenado BW106 y BW206

Posición de montaje tal y como se especifica

Plano de cotas, en mm (in):

BW...	Dimensiones principales			Dimensiones de ajuste		Dimensión del orificio	Peso
Modelo	A	B	C	a	b	c	kg (lb)
BW106	795 (31,30)	260 (10,24)	490 (19,29)	770 (30,31)	380 (14,96)	10,5 (0,41)	32 (70,5)
BW206	995 (39,17)			970 (38,18)			43 (94,8)

2.6 Reactancias de red ND...

- Para aumentar la protección de sobretensión
- Para limitar la corriente de carga cuando varios variadores están conectados en paralelo en el extremo de entrada con un contactor de alimentación compartida (corriente nominal de la reactancia de red = total de corrientes nominales del variador)

Tipo de reactancia de red		ND020-013	ND045-013	ND085-013	ND1503	ND200-0033	ND300-005
Referencia de pieza		826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2	826 579 8	827 721 4
Tensión nominal	V_N	$3 \times 380\ V_{CA}$ -10% - $3 \times 500\ V_{CA}$ +10%, 50/60 Hz					
Corriente nominal[1]	I_N	20 A_{CA}	45 A_{CA}	85 A_{CA}	150 A_{CA}	200 A_{CA}	300 A_{CA}
Pérdida de potencia a I_N	P_V	10 W	15 W	25 W	65 W	100 W	280 W
Inductancia	I_N	0.1 mH				0,03 mH	0,05 mH
Temperatura ambiente	ϑ_{amb}	-25 - +45 °C					
Índice de protección		IP 00 (EN 60529)					
Conexiones		Bloques modulares de bornas 4 mm^2 (AWG10)	Bloques modulares de bornas 10 mm^2 (AWG8)	Bloques modulares de bornas 35 mm^2 (AWG2)	Perno M10 PE: Perno M8		Perno M12 PE: 2 × M10
Asignación a las unidades de 400/500 V (MD_60A...-5_3)							
Operación nominal (100%)		0015 - 0075	0110 - 0220	0300 0450 y MDR60A0370	0550/0750	MDR60A0750	0900 - 1320
Con potencia mayor (VFC, 125%)		0015 - 0075	0110/0150	0220 - 0370	0450 - 0750		
Asignación a las unidades 230 V (MD_60A...-2_3)							
Operación nominal (100%)		0015 - 0055	0075/0110	0150/0220	0300	-	-
Con potencia mayor (VFC, 125%)		0015 - 0037	0055/0075	0110/0150	0220/0300	-	-

1) Si se conecta más de un MOVIDRIVE® a una reactancia de red, el **valor total de las corrientes nominales** de las unidades conectadas **no debe superar la corriente nominal de la reactancia de red.**

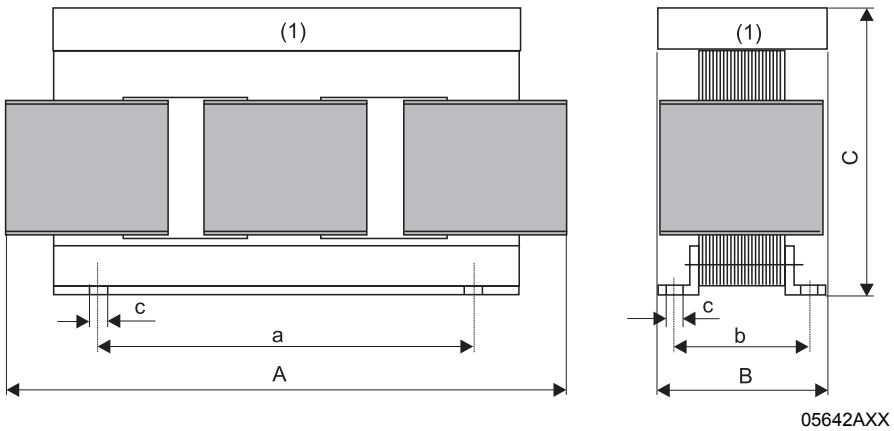


Figura 5: Dimensiones, reactancias de red ND...

(1) Espacio para bornas (contacto seguro)
Posición de montaje tal y como se especifica

Todas las dimensiones en mm (in):

Tipo de reactancia de red	Dimensiones principales			Dimensiones de ajuste		Dimensión del orificio	Peso
	A	B	C	a	b	c	kg (lb)
ND020-013	85 (3,35)	60 (2,36)	120 (4,72)	50 (1,97)	31 (1,22)	5-10 (0,20-0,39)	0,5 (1,1)
ND045-013	125 (4,92)	95 (3,74)	170 (6,69)	84 (3,31)	55-75 (2,17-2,95)	6 (0,24)	2,5 (5,5)
ND085-013	185 (7,28)	115 (4,53)	235 (9,25)	136 (5,35)	56 (2,20)	7 (0,28)	8 (17,6)
ND1503	255 (10,04)	140 (5,51)	230 (9,06)	170 (6,69)	77 (3,03)	8 (0,31)	17 (37,5)
ND200-0033	250 (9,84)	160 (6,30)	230 (9,06)	180 (7,09)	98 (3,86)	8 (0,31)	15 (33,1)
ND300-005	300 (11,81)	190 (7,48)	295 (11,61)	255 (10,04)	145 (5,71)	11 (0,43)	35 (77,1)

2.7 . Opción de filtro de entrada NF...-...

- Para suprimir emisiones de interferencia en el lado de la alimentación de los variadores

Filtro de entrada	NF009-503	NF014-503	NF018-503	NF035-503	NF048-503
Referencia de pieza	827 412 6	827.116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8
Tensión nominal $V_{nominal}$	3 × 500 V_{CA} +10%, 50/60 Hz				
Corriente nominal I_N	9 A_{CA}	14 A_{CA}	18 A_{CA}	35 A_{CA}	48 A_{CA}
Pérdida de potencia a I_N P_V	6 W	9 W	12 W	15 W	22 W
Corriente de fuga a tierra a V_N	< 25 mA	< 25 mA	< 25 mA	< 25 mA	< 40 mA
Temperatura ambiente ϑ_{amb}					
Índice de protección	IP 20 (EN 60529)				
Conexiones L1-L3/L1'-L3'	4 mm^2 (AWG 10) perno M5			10 mm^2 (AWG 8) perno M5/ M6	
PE					
Asignación a las unidades de 400/500 V (MD_60A...-5_3)					
Carga constante (100%)	0015 - 0040	0055/0075	-	0110/0150	0220
Con potencia mayor (VFC, 125%)	0015. - 0030	0040/0055	0075	0110	0150
Asignación a las unidades de 230 V (MD_60A...-2_3)					
Operación nominal (100%)	0015/0022	0037	-	0055/0075	0110
Con potencia mayor (VFC, 125%)	0015	0022	0037	0055/0075	-

Filtro de entrada	NF063-503	NF085-503	NF115-503	NF150-503	NF210-503	NF300-503
Referencia de pieza	827 414 2	827 415 0	827 416 9	827 417 7	827 418 5	827 419 3
Tensión nominal $V_{nominal}$	3 × 500 V_{CA} +10 %, 50/60 Hz					
Corriente nominal I_N	63 A_{CA}	85 A_{CA}	115 A_{CA}	150 A_{CA}	210 A_{CA}	300 A_{CA}
Pérdida de potencia a I_N P_V	30 W	35 W	60 W	90 W	150 W	180 W
Corriente de fuga a tierra a VN	< 30 mA	< 30 mA	< 30 mA	< 30 mA	< 40 mA	< 45 mA
Temperatura ambiente ϑ_{amb}	-25 - +40°C					
Índice de protección	IP 20 (EN 60529)					
Conexiones L1-L3/L1'-L3'	16 mm^2 (AWG 6) M6	35 mm^2 (AWG 2) M8	50 mm^2 (AWG1/0) M10	95 mm^2 (AWG4/0) M10	95 mm^2 (AWG4/0) M10	150 mm^2 (AWG300-2) M12
PE						
Asignación a las unidades de 400/500 V (MD_60A...-5_3)						
Carga constante (100%)	0300	0370/0450	0550	0750	0900/1100	1320
Con potencia mayor (VFC, 125%)	0220	0300/0370	0450	0550/0750	0900	1100/1320
Asignación a las unidades de 230V (MD_60A...-2_3)						
Carga constante (100%)	0150	0220	0300	-	-	-
Con potencia mayor (VFC, 125%)	0110/0150	-	0220/0300	-	-	-

En los sistemas IT, la eficacia de los filtros de entrada es limitada.

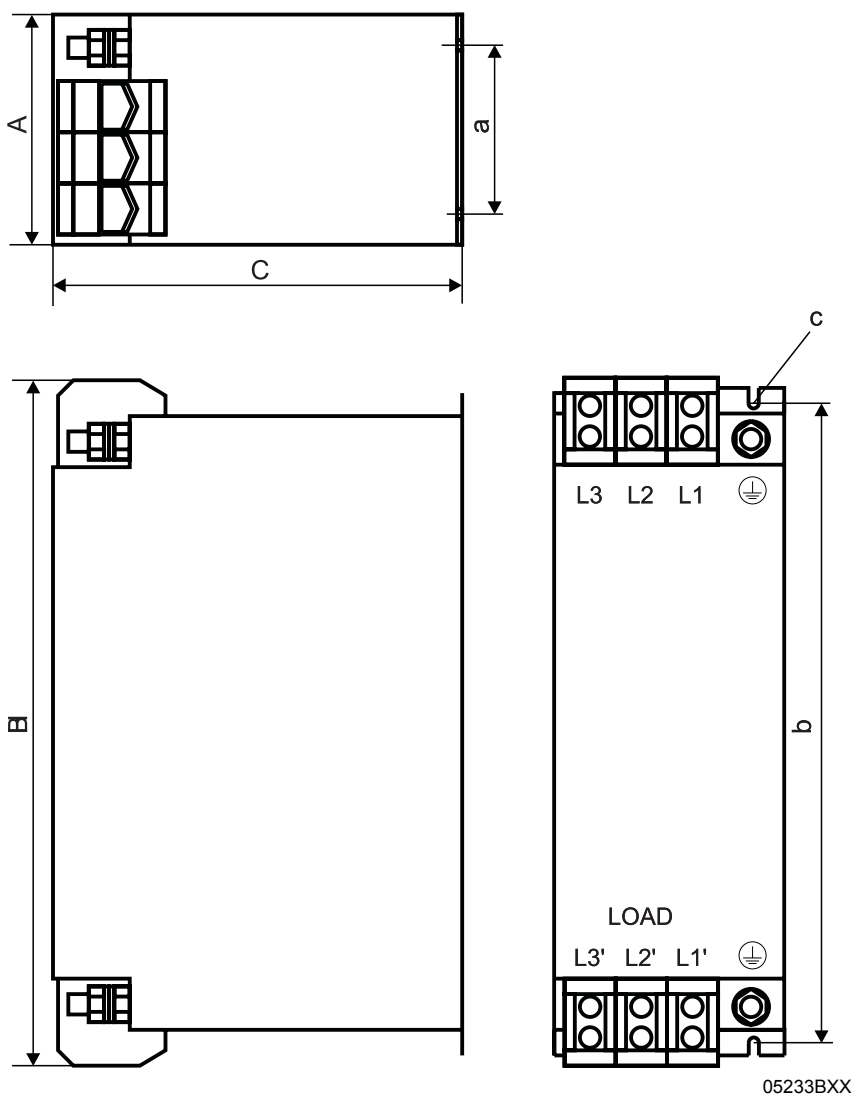


Figura 6: Dimensiones, filtros de entrada NF

Posición de montaje tal y como se especifica

Todas las dimensiones en mm (in):

Filtro de entrada	Dimensiones principales			Dimensiones de ajuste		Dim. del orificio	Con. puesta a tierra	Peso kg (lb)
	A	B	C	a	b	c		
NF009-503	55 (2,16)	195 (7,67)	80 (3,15)	20 (0,79)	180 (7,09)	5,5 (0,22)	M5	0,8 (1,8)
NF014-503		225 (8,85)			210 (8,27)			0,9 (2,0)
NF018-503	50 (1,96)	255 (10,04)			240 (9,45)			1,1 (2,4)
NF035-503	60 (2,36)	275 (10,83)	100 (3,93)	30 (1,18)	255 (10,04)			1,7 (3,7)
NF048-503		315 (12,40)			295 (11,61)		M6	2,1 (4,6)
NF063-503	90 (3,54)	260 (10,24)		60 (2,36)	235 (9,25)	6,5 (0,26)		2,4 (5,3)
NF085-503		320 (12,60)	140 (5,51)		255 (10,04)		M8	3,5 (7,7)
NF115-503	100 (3,93)	330 (13,00)	155 (6,10)	65 (2,56)			M10	4,8 (10,6)
NF150-503								5,6 (12,3)
NF210-503	140 (5,51)	450 (17,72)	190 (7,48)	102 (4,02)	365 (14,37)			8,9 (19,6)
NF300-503	170 (6,69)	540 (21,26)	230 (9,06)	125 (4,92)	435 (17,13)		M12	12,2 (26,9)

2.8 Opción reactancia de salida HD...

- Para suprimir la interferencia procedente del cable no apantallado del motor. Para los elementos de HD001 a HD003, se recomienda guiar el cable del motor a través de la reactancia de salida con 5 bucles. Si el cable tiene un diámetro ancho, los bucles pueden ser menos de 5. Para suplir esto, deberían conectarse en serie 2 o 3 reactancias de salida. Deberían conectarse en serie dos reactancias de salida si hay 4 bucles, y tres reactancias de salida si hay 3 bucles. Para HD004, el número de bucles es fijo.
- Las reactancias de salida de HD001 a HD003 se asignan en base a las secciones de cable de los alimentadores de los motores. Por consiguiente, no se prevé una tabla de alojamiento separada para las unidades de 230 V.
- La reactancia de salida HD004 está destinada a las unidades de tamaño 6 (0900...1320).

Reactancia de salida	HD001	HD002	HD003	HD004
Referencia de pieza	813 325 5	813 557 6	813 558 4	816 885 7
Max. pérdida de potencia $P_{Vmáx}$	15 W	8 W	30 W	100 W
Para secciones de cable de conexiones	1,5 ... 16 mm^2 (AWG 16 ... 6)	≤1,5 mm^2 (AWG 16)	≥16 mm^2 (AWG 6)	Pernos de conexión M12

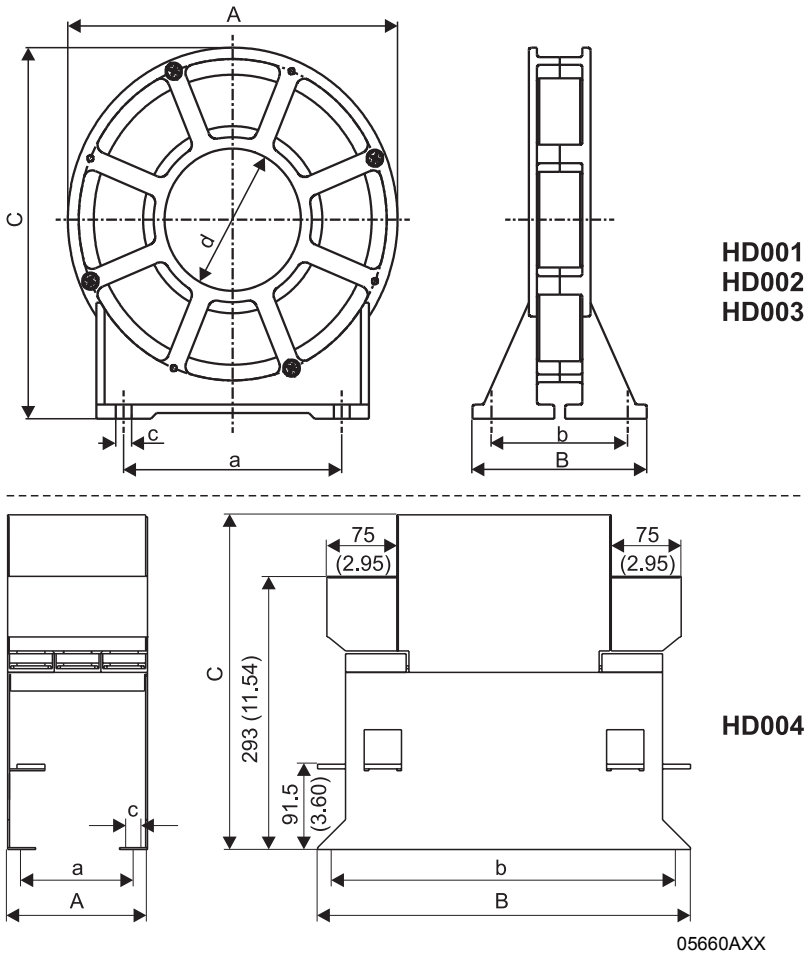


Figura 7: Dimensiones, reactancias de salida HD001...HD003 y HD004

Posición de montaje tal y como se especifica

Todas las dimensiones en mm (in):

Reactancia de salida	Dimensiones principales			Dimensiones de ajuste		∅ Interior	Dimensión del orificio	Peso
	A	B	C	a	b	d	c	kg (lb)
HD001	121 (4,76)	64 (2,52)	131 (5,16)	80 (3,15)	50 (1,97)	50 (1,97)	5,8 (0,23)	0,5 (1,1)
HD002	66 (2,60)	49 (1,93)	73 (2,87)	44 (1,73)	38 (1,50)	23 (0,91)		0,2 (0,44)
HD003	170 (6,69)	64 (2,52)	185 (7,28)	120 (4,72)	50 (1,97)	88 (3,46)	7,0 (0,28)	1,1 (2,42)
HD004	150 (5,91)	400 (15,75)	360 (14,17)	120 (4,72)	370 (14,57)	-	9,0 (0,35)	12,5 (27,5)

3 Planificación de proyecto

3.1 Selección del motor para motores CA asíncronos (VFC)

Selección del motor en circuito en triángulo/estrella (230/400 V_{CA} / 50 Hz)

Motores para 380 V_{CA} / 60 Hz pueden ser asignados en base a esta tabla de selección.

$P_{máx.}$ [kW (HP)] para funcionamiento en MOVIDRIVE® MDF/MDV 60A...-5_3 (Unidades de 400/500 V)												
Conexión			⅄ /400 V_{CA} [1]						Δ / 230 V_{CA} [2]			
Ventilación			Autoventilación			Forzada			Autoventilación		Forzada	
$f_{mín}$ - $f_{máx.}$ [Hz]			10 - 50 / 6 - 60 5 - 70 / 5,5 - 80			≤ 2,5 - 50 / ≤ 3 - 60 [3]			9 - 87		≤ 2,5 - 87 [3]	
$n_{mín}$ - $n_{máx.}$ [rpm]			300 - 1500 / 180 - 1800 150 - 2100 / 165 - 2400			≤ 75 - 1500 / ≤ 90 - 1800			270 - 2610		≤ 75 - 2610	
Intervalo de ajuste			1:5 / 1:10 / 1:15			≥ 1,20			1,10		≥ 1:20	
Tipo de motor [4]	**Potencia nominal P_n [kW (HP)]**		**$P = P_{reducido}$ [kW (HP)]**		**MDF/MDV** [6] **60A...-5_3**	**$P = P_n$ [kW (HP)]**		**MDF/MDV** [6] **60A...-5_3**	**$P = P_{aumentado}$** [5] **[kW (HP)]**		**MDF/MDV** [6] **60A...-5_3**	
DT71D4	**0,37**	**(0,5)**	0,25	(0,33)	**0015**	0,37	(0,5)	**0015**	0,55	(0,75)	**0015**	
DT80K4	**0,55**	**(0,75)**	0,37	(0,5)		0,55	(0,75)		0,75	(1,0)		
DT80N4	**0,75**	**(1,0)**	0,55	(0,75)		0,75	(1,0)		1.1	(1,5)		
DT90S4	**1,1**	**(1.5)**	0,75	(1,0)		1,1	(1,5)		1,5	(2,0)		
DT90L4	**1,5**	**(2,0)**	1,1	(1,5)		1,5	(2,0)		2,2	(3,0)	**0022**	
DV100M4	**2,2**	**(3,0)**	1,5	(2,0)		2,2	(3,0)	**0022**	3,0	(4,0)	**0030**	
DV100L4	**3,0**	**(4,0)**	2,2	(3,0)	**0022**	3,0	(4,0)	**0030**	4,0	(5,4)	**0040**	
DV112M4	**4,0**	**(5,4)**	3,0	(4,0)	**0030**	4,0	(5,4)	**0040**	5,5	(7,5)	**0055**	
DV132S4	**5,5**	**(7,5)**	4,0	(5,4)	**0040**	5,5	(7,5)	**0055**	7,5	(10)	**0075**	
DV132M4	**7,5**	**(10)**	5,5	(7,5)	**0055**	7,5	(10)	**0075**	9,2	(12,5)	**0110**	
DV132ML4	**9,2**	**(12,5)**	7,5	(10)	**0075**	9,2	(12,5)	**0110**	11	(15)		
DV160M4	**11**	**(15)**	9,2	(12,5)	**0110**	11	(15)		15	(20)	**0150**	
DV160L4	**15**	**(20)**	11	(15)		15	(20)	**0150**	18,5	(25)	**0220**	
DV180M4	**18,5**	**(25)**	15	(20)	**0150**	18,5	(25)	**0220**	22	(30)	**0300**	
DV180L4	**22**	**(30)**	18,5	(25)	**0220**	22	(30)		30	(40)	**0370**	
DV200L4	**30**	**(40)**	22	(30)		30	(40)	**0300**	37	(50)		
DV225S4	**37**	**(50)**	30	(40)	**0300**	37	(50)	**0370**	45	(60)	**0450**	
DV225M4	**45**	**(60)**	37	(50)	**0370**	45	(60)	**0450**	55	(75)	**0550**	
DV250M4	**55**	**(75)**	45	(60)	**0450**	55	(75)	**0550**	75	(100)	**0750**	
DV280S4	**75**	**(100)**	55	(75)	**0550**	75	(100)	**0750**	90	(120)	**0900**	
D280M4	**90**	**(120)**	75	(100)	**0750**	90	(120)	**0900**	110	(150)	**1100**	
D315S4	**110**	**(150)**	90	(120)	**0900**	110	(150)	**1100**	132	(180)	**1320**	
D315M4	**132**	**(180)**	110	(150)	**1100**	132	(180)	**1320**				
D315M4a	**160**	**(220)**	132	(180)	**1320**							

1) Se aplica también a motores con tensión nominal de 460 V o 500 V y a motores de 400/690 V con conexión Δ.

2) Se aplica también a motores con tensión nominal de 266 V o 290 V.

3) Lo siguiente es aplicable a MDF y MDV sin regulación de velocidad: $f_{mín}$ = 0,5 Hz

4) En cargas de tipo S3 (40% fdc) el motor puede accionarse con su potencia (P = P_n) incluso sin ventilación forzada. Ejemplo: P_{stat} = 2 kW, P_{dyn} = 2,5 kW→ motor seleccionado DV100M4 (P_n = 2,2 kW).

5) $P_{aumentado}$ significa que el motor está accionado a la potencia del siguiente motor más grande (tamaño del marco 1), más que con la potencia $\sqrt{3}$-fold.

6) Los dispositivos indicados aquí permiten cargas intermitentes de hasta 1,5 veces la carga nominal en la aplicación que nos ocupa. Con un par variable y una carga constante sin sobrecarga, cada variador puede también accionarse con una mayor potencia de salida continua (→ Apartado. Datos técnicos). La corriente de salida continua de 125% de la corriente nominal de la unidad está disponible sólo con f_{PWM} = 4 kHz en los modos de funcionamiento VFC.

Selección del motor en circuito doble en triángulo/estrella (230/460 V_{CA} / 60 Hz)

$P_{máx.}$ [kW (HP)] para operación en MOVIDRIVE® MDF/MDV 60A...-5_3 (Unidades de 400/500 V)												
Conexión			⅄ /460 V_{CA}						⅄⅄ /230 V_{CA}			
Ventilación			Autoventilación			Autoventilación		Forzada	Autoventilación		Forzada	
$f_{mín}$ - $f_{máx.}$ [Hz]			6 - 90			10 - 60		0 - 60[1]	10 - 120		0 - 120[1]	
$n_{mín}$ - $n_{máx.}$ [rpm]			180 - 2700			200 - 1800		0 - 1800	200 - 3600		0 - 3600	
Intervalo de ajuste			1:15			1:6		≥ 1:15	1:12		≥ 1:20	
Tipo de motor	**Potencia nominal P_n [kW (HP)]**		**P = $P_{reducido}$ [kW (HP)]**		**Con MDF/MDV[3] 60A...-5_3**	**P = P_n [kW (HP)]**		**Con MDF/MDV[3] 60A...-5_3**	**P = $P_{aumentado}$[2] [kW (HP)]**		**Con MDF/MDV[3] 60A...-5_3**	
DT71D4	**0,37**	**(0,5)**	0,25	(0,33)	**0015**	0,37	(0,5)	**0015**	0,75	(1,0)	**0015**	
DT80K4	**0,55**	**(0,75)**	0,37	(0,5)		0,55	(0,75)		1,1	(1,5)		
DT80N4	**0,75**	**(1,0)**	0,55	(0,75)		0,75	(1,0)		1,5	(2,0)		
DT90S4	**1,1**	**(1,5)**	0,75	(1,0)		1,1	(1,5)		2,2	(3,0)	**0022**	
DT90L4	**1,5**	**(2,0)**	1,1	(1,5)		1,5	(2,0)		3,0	(4,0)	**0030**	
DV100M4	**2,2**	**(3,0)**	1,5	(2,0)		2,2	(3,0)	**0022**	4,0	(5,4)	**0040**	
DV100L4	**3,7**	**(5,0)**	2,2	(3,0)	**0022**	3,0	(4,0)	**0030**	5,5	(7,5)	**0055**	
DV112M4	**4,0**	**(5,4)**	3,0	(4,0)	**0030**	4,0	(5,4)	**0040**	7,5	(10)	**0075**	
DV132S4	**5,5**	**(7,5)**	4,0	(5,4)	**0040**	5,5	(7,5)	**0055**	9,2	(12,5)	**0110**	
DV132M4	**7,5**	**(10)**	5,5	(7,5)	**0055**	7,5	(10)	**0075**	11	(15)		
DV132ML4	**9,2**	**(12,5)**	7,5	(10)	**0075**	9,2	(12,5)	**0110**	15	(20)	**0150**	
DV160M4	**11**	**(15)**	9,2	(12.5)	**0110**	11	(15)		18,5	(25)	**0220**	
DV160L4	**15**	**(20)**	11	(15)		15	(20)	**0150**	22	(30)		
DV180M4	**18,5**	**(25)**	15	(20)	**0150**	18,5	(25)	**0220**	30	(40)	**0300**	
DV180L4	**22**	**(30)**	18,5	(25)	**0220**	22	(30)		37	(50)	**0370**	
DV200L4	**30**	**(40)**	22	(30)		30	(40)	**0300**	45	(60)	**0450**	
DV225S4	**37**	**(50)**	30	(40)	**0300**	37	(50)	**0370**	55	(75)	**0550**	
DV225M4	**45**	**(60)**	37	(50)	**0370**	45	(60)	**0450**	75	(100)	**0750**	
DV250M4	**55**	**(75)**	45	(60)	**0450**	55	(75)	**0550**	90	(120)	**0900**	
DV280S4	**75**	**(100)**	55	(75)	**0550**	75	(100)	**0750**	110	(150)	**1100**	
D280M4	**90**	**(120)**	75	(100)	**0750**	90	(120)	**0900**	132	(180)	**1320**	
D315S4	**110**	**(150)**	90	(120)	**0900**	110	(150)	**1100**				
D315M4	**132**	**(180)**	110	(150)	**1100**	132	(180)	**1320**				
D315M4a	**160**	**(220)**	132	(180)	**1320**							

1) Lo siguiente es aplicable a MDF y MDV sin regulación de velocidad: $f_{mín}$ = 0,5 Hz

2) $P_{aumentado}$ significa que el motor funciona con la potencia del siguiente motor más grande (tamaño marco 1), más que con potencia √3-fold.

3) Los dispositivos indicados aquí permiten cargas intermitentes de hasta 1,5 veces la carga nominal en la aplicación que nos ocupa. Con un par variable y una carga constante sin sobrecarga, cada variador puede también accionarse con una mayor potencia de salida continua (→ Apartado Datos técnicos). La corriente de salida continua de 125% de la corriente nominal de la unidad está disponible sólo con f_{PWM} = 4 kHz en los modos de funcionamiento VFC).

3.2 Selección del motor para servomotores asíncronos (CFC)

Tabla del motor CT/CV

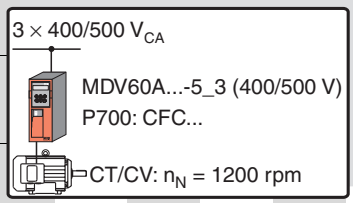
n_N [rpm]	Motor	M_N [Nm]	I_N [A]	I_{q_n} [A]	I_{d_n} [A]	k_T [A]	V_N [V]	J_{Mot} [10^{-4} kgm^2]	J_{BMot} [10^{-4} kgm^2]
1200	CT80N4	5	2,0	1,52	1,30	2,50	350	8,7	9,6
	CT90L4	10	3,5	2,95	1,89	2,86	345	34	39,5
	CV100M4	15	4,7	4,13	2,25	3,19	345	53	59
	CV100L4	26	8,9	8,30	3,21	2,92	310	65	71
	CV132S4	37	11,1	9,99	4,83	3,33	340	146	158
	CV132M4	50	15,5	14,2	6,18	3,23	340	280	324
	CV132ML4	61	17,6	16,0	7,43	3,47	345	330	374
	CV160M4	73	22,5	20,3	9,73	3,24	335	400	440
	CV160L4	95	29	25,3	14,2	3,28	330	925	1030
	CV180M4	110	34	27,7	19,7	3,24	330	1120	1226
	CV180L4	125	35	28,4	20,5	3,57	345	1290	1396
	CV200L4	200	58	52,9	23,7	3,45	330	2340	2475
1700	CT80N4	5	2,8	2,15	1,79	2,33	350	8,7	9,6
	CT90L4	10	4,8	4,03	2,61	2,48	345	34	39,5
	CV100M4	15	6,5	5,71	3,10	2,63	345	53	59
	CV100L4	26	13,6	12,9	4,41	2,02	315	65	71
	CV132S4	37	15,2	13,7	6,67	2,70	340	146	158
	CV132M4	48	20,8	18,9	8,70	2,54	335	280	324
	CV132ML4	58	24,4	21,7	11,2	2,67	320	330	374
	CV160M4	71	29,8	26,6	13,4	2,67	340	400	440
	CV160L4	89	37,5	32,0	19,5	2,78	330	925	1030
	CV180M4	105	44,5	35,2	27,2	2,98	335	1120	1226
	CV180L4	115	48,5	37,5	30,7	3,07	325	1290	1396
	CV200L4	190	77	69,4	33,4	2,74	330	2340	2475
2100	CT71D4	2,5	2,0	1,60	1,20	1,56	340	4,6	5,5
	CT80N4	5	3,5	2,67	2,26	1,87	340	8,7	9,6
	CT90L4	10	6,1	5,14	3,29	1,95	335	34	39,5
	CV100M4	15	8,1	7,09	3,91	2,12	335	53	59
	CV100L4	25	14,8	13,7	5,56	1,82	305	65	71
	CV132S4	37	19,2	17,3	8,41	2,14	335	146	158
	CV132M4	48	26	23,7	10,7	2,03	335	280	324
	CV132ML4	58	29	26,0	12,9	2,23	340	330	374
	CV160M4	70	37	33,9	16,9	2,13	330	400	440
	CV160L4	88	46	38,9	24,6	2,26	330	925	1030
	CV180M4	100	53	40,5	34,2	2,47	330	1120	1226
	CV180L4	115	56	43,4	35,4	2,65	345	1290	1396
	CV200L4	175	88	77,8	41,2	2,25	325	2340	2475
3000	CT71D4	2,4	2,6	2,01	1,65	1,19	345	4,6	5,5
	CT80N4	4,5	4,3	2,97	3,11	1,52	350	8,7	9,6
	CT90L4	9,5	7,9	6,47	4,54	1,47	345	34	39,5
	CV100M4	15	11,3	9,93	5,39	1,51	345	53	59
	CV100L4	21	17,0	15,2	7,65	1,38	310	65	71
	CV132S4	35	25,0	22,1	11,6	1,58	340	146	158
	CV132M4	45	34	30,5	15,1	1,48	335	280	324
	CV132ML4	52	38	32,7	19,3	1,59	320	330	374
	CV160M4	64	47	40,8	23,3	1,57	345	400	440
	CV160L4	85	62	51,9	33,9	1,64	335	925	1030
	CV180M4	93	68	49,0	47,2	1,90	340	1120	1226
	CV180L4	110	81	61,2	53,1	1,80	325	1290	1396
	CV200L4	145	102	84,0	57,8	1,73	330	2340	2475

Selección del motor CT/CV

Los motores CT/CV, en las 4 clases de velocidades, están destinados al funcionamiento con unidades de 400/500 V. Para operaciones con unidades de 230 V se ruega contactar con SEW.

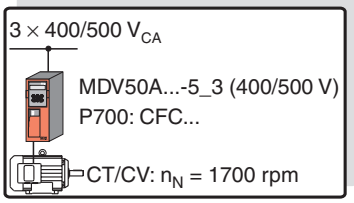
1. Velocidad nominal n_N = 1200 rpm:

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)												
		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
CT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	15,6 (138)													
	$n_{transición}$[rpm]	540													
CT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	18,2 (160)	25,7 (227)	30,5 (270)											
	$n_{transición}$[rpm]	928	781	685											
CV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		29,0 (256)	37,0 (327)	45,0 (398)										
	$n_{transición}$[rpm]		883	781	680										
CV100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			32,6 (288)	45,3 (400)	60,0 (530)	75,0 (663)								
	$n_{transición}$[rpm]			1062	947	813	675								
CV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					64,0 (565)	84,0 (743)	110 (972)							
	$n_{transición}$[rpm]					992	915	825							
CV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						82,0 (725)	125 (1105)	150 (1326)						
	$n_{transición}$[rpm]						1011	877	806						
CV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							126 (1114)	169 (1495)	183 (1617)					
	$n_{transición}$[rpm]							922	819	725					
CV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							125 (1105)	169 (1495)	219 (1935)					
	$n_{transición}$[rpm]							986	909	840					
CV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								163 (1440)	240 (2121)	294 (2600)				
	$n_{transición}$[rpm]								1043	954	921				
CV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									241 (2130)	320 (2828)	360 (3183)			
	$n_{transición}$[rpm]									1050	986	1005			
CV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									244 (2156)	324 (2863)	360 (3183)			
	$n_{transición}$[rpm]									960	959	947			
CV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										326 (2882)	402 (3554)	494 (4367)	567 (5013)	
	$n_{transición}$[rpm]										1011	986	947	940	



2. Velocidad nominal n_N = 1700 rpm:

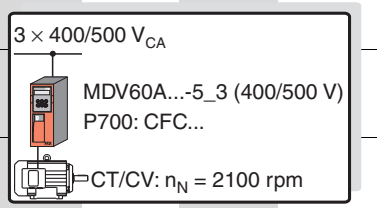
Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)														
		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900
CT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	12,6 (110)	15,6 (137)													
	$n_{transición}$[rpm]	1150	992													
CT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		18,1 (160)	23,6 (208)	30,5 (270)											
	$n_{transición}$[rpm]		1400	1280	1150											
CV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			26,3 (230)	36,4 (320)	45,0 (397)										
	$n_{transición}$[rpm]			1363	1229	1145										
CV100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				32,4 (285)	43,6 (385)	56,5 (500)	75,0 (663)								
	$n_{transición}$[rpm]				1536	1427	1299	1113								
CV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						59,0 (520)	91,0 (805)	110 (970)							
	$n_{transición}$[rpm]						1470	1330	1280							
CV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							87,4 (770)	118 (1045)	150 (1325)						
	$n_{transición}$[rpm]							1484	1369	1292						
CV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								114 (1007)	166 (1467)	183 (1618)					
	$n_{transición}$[rpm]								1485	1331	1345					
CV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								120 (1060)	176 (1555)	219 (1935)					
	$n_{transición}$[rpm]								1420	1312	1254					
CV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									170 (1503)	226 (2000)	278 (2457)	294 (2600)			
	$n_{transición}$[rpm]									1470	1400	1330	1395			
CV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										226 (2000)	280 (2475)	345 (3050)	360 (3182)		
	$n_{transición}$[rpm]										1510	1460	1400	1504		
CV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])											259 (2290)	321 (2838)	360 (3182)	360 (3182)	
	$n_{transición}$[rpm]											1480	1434	1472	1664	
CV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])												345 (3050)	411 (3633)	513 (4535)	567 (5013)
	$n_{transición}$[rpm]												1460	1428	1382	1446



3. Velocidad nominal n_N = 2100 rpm:

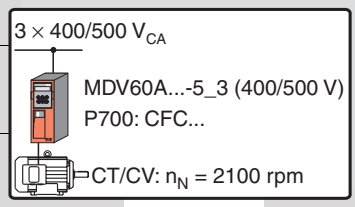
Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 ... 3):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
CT71D4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	7,7 (68)									
	$n_{transición}$[rpm]	1318									
CT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	9,7 (85)	13,5 (120)	15,6 (137)							
	$n_{transición}$[rpm]	1754	1510	1420							
CT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			18,3 (160)	25,5 (225)	30,5 (270)					
	$n_{transición}$[rpm]			1843	1676	1619					
CV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				28,4 (250)	38,1 (335)	45,0 (397)				
	$n_{transición}$[rpm]				1760	1626	1580				
CV100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					34,0 (300)	44,4 (392)	67,6 (597)	75,0 (663)		
	$n_{transición}$[rpm]					1978	1869	1613	1555		
CV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							71,6 (633)	96,7 (855)	110 (970)	
	$n_{transición}$[rpm]							1850	1722	1786	
CV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								94,8 (838)	138 (1220)	150 (1325)
	$n_{transición}$[rpm]								1850	1670	1696
CV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									143 (1264)	183 (1618)
	$n_{transición}$[rpm]									1658	1549
CV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									138 (1220)	183 (1618)
	$n_{transición}$[rpm]									1792	1690
CV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										177 (1565)
	$n_{transición}$[rpm]										1882



Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 ... 6):

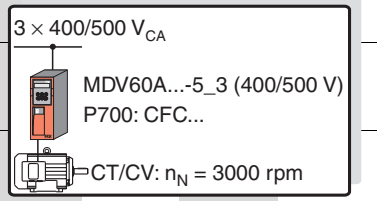
Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	219 (1935)						
	$n_{transición}$[rpm]	1625						
CV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	218 (1927)	268 (2370)	294 (2600)				
	$n_{transición}$[rpm]	1824	1740	1779				
CV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	218 (1927)	270 (2387)	322 (2847)	360 (3182)			
	$n_{transición}$[rpm]	1939	1894	1836	1932			
CV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		275 (2430)	328 (2900)	360 (3182)			
	$n_{transición}$[rpm]		1709	1670	1805			
CV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			329 (2910)	412 (3640)	498 (4400)	567 (5013)	
	$n_{transición}$[rpm]			1830	1792	1747	1869	



4. Velocidad nominal n_N = 3000 rpm:

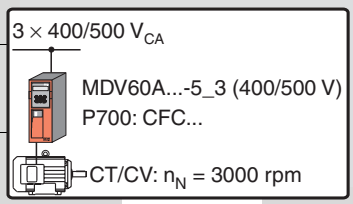
Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 ... 3):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
CT71D4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	6,0 (53)	7,7 (68)								
	$n_{transición}$[rpm]	2380	2092								
CT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		9,7 (85)	12,7 (112)	15,6 (137)						
	$n_{transición}$[rpm]		2566	2362	2200						
CT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				18,0 (159)	24,3 (214)	30,5 (270)				
	$n_{transición}$[rpm]				2662	2496	2368				
CV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					27,1 (240)	35,2 (310)	45,0 (397)			
	$n_{transición}$[rpm]					2554	2432	2458			
CV100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						31,4 (277)	48,5 (428)	65,4 (578)	75,0 (663)	
	$n_{transición}$[rpm]						2848	2643	2425	2368	
CV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							51,0 (450)	69,2 (610)	101 (893)	110 (970)
	$n_{transición}$[rpm]							2740	2650	2458	2611
CV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								65,8 (580)	97,3 (860)	128 (1130)
	$n_{transición}$[rpm]								2809	2669	2512
CV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									93,5 (825)	124 (1095)
	$n_{transición}$[rpm]									2765	2656
CV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										131 (1158)
	$n_{transición}$[rpm]										2550



Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 ... 6):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
CV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	150 (1325)						
	$n_{transición}$[rpm]	2451						
CV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	152 (1343)	183 (1618)					
	$n_{transición}$[rpm]	2547	2444					
CV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	161 (1423)	198 (1750)	219 (1935)				
	$n_{transición}$[rpm]	2470	2368	2387				
CV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	155 (1370)	192 (1697)	228 (2015)	285 (2520)	294 (2600)		
	$n_{transición}$[rpm]	2682	2618	2554	2438	2630		
CV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		191 (1688)	228 (2015)	288 (2545)	348 (3075)	360 (3182)	
	$n_{transición}$[rpm]		2752	2707	2637	2560	2914	
CV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			212 (1875)	268 (2370)	325 (2873)	360 (3182)	360 (3182)
	$n_{transición}$ [rpmn]			2682	2630	2572	2854	3168
CV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				293 (2590)	350 (3095)	454 (4015)	567 (5013)
	$n_{transición}$[rpm]				2573	2592	2534	2477



Tablas para motores DT/DV/D

Valores característicos para triángulo/estrella 230/400 V / 50 Hz

Motor	M_N	Momento de inercia de la masa J_M		Estrella ⅄(400 V)				Triángulo Δ (230 V)			
		Sin freno	Con freno	I_n	I_{q_n} [1]	I_{d_n} [1]	k_T [1]	I_n	I_{q_n} [1]	I_{d_n} [1]	k_T [1]
	[Nm (lb.in)]	[10^{-4} kgm^2 (10^{-3} lb.ft^2)]		[A]	[A]	[A]	[Nm/A]	[A]	[A]	[A]	[Nm/A]
DT71D4	2,6 (23)	4,6 (10,4)	5,5 (12,5)	-	-	-	-	2,15	1,82	1,14	1,43
DT80K4	3,9 (34)	6,6 (15,6)	7,5 (17,7)	-	-	-	-	3,03	2,53	1,67	1,54
DT80N4	5,2 (46)	8,7 (20,7)	9,6 (22,8)	2,15	1,72	1,29	3,02	3,72	2,99	2,21	1,74
DT90S4	7,5 (66)	25 (59,4)	31 (72,2)	2,80	2,39	1,46	3,13	4,85	4,17	2,48	1,80
DT90L4	10,2 (90)	34 (78,9)	40 (93.6)	3,7	3,18	1,89	3,21	6,41	5,51	3,28	1,85
DV100M4	15,0 (133)	42 (101)	48 (114)	4,95	4,37	2,32	3,43	8,57	7,57	4,02	1,98
DV100L4	20,5 (181)	53 (126)	59 (139)	6,7	5,89	3,19	3,48	11,6	10,2	5,52	2,01
DV112M4	26,9 (238)	98 (233)	110 (262)	8,7	7,85	3,75	3,43	15,2	13,6	6,79	1,98
DV132S4	36,7 (324)	146 (416)	158 (445)	11,4	10,3	4,89	3,56	19,8	17,9	8,46	2,05
DV132M4	50,1 (443)	280 (655)	330 (769)	15,5	14,2	6,21	3,53	27,0	24,6	11,1	2,04
DV132ML4	61,0 (539)	330 (769)	380 (887)	18,7	17,1	7,57	3,57	32,5	29,6	13,4	2,06
DV160M4	72,9 (644)	398 (945)	448 (1049)	22,5	20,3	9,70	3,59	39,0	35,1	17,0	2,08
DV160L4	98,1 (867)	925 (2197)	1060 (2449)	31,0	27,6	14,1	3,55	54,0	47,8	25,1	2,05
DV180M4	121 (1070)	1120 (2660)	1255/1520 [2] (2912/3164 [2])	38,5	33,1	19,7	3,66	67,0	57,3	34,7	2,11
DV180L4	143 (1264)	1290 (3064)	1425/1520 [2] (3316/3567 [2])	46,0	40,7	21,4	3,51	80,0	70,4	38,0	2,03
DV200L4	195 (1724)	2340 (5558)	2475/2570 [2] (5809/6061 [2])	57,0	51,8	23,8	3,76	99,0	89,8	41,7	2,17
DV225S4	240 (2122)	3010 (7149)	3145/3240 [2] (7400/7652 [2])	70,0	64,5	27,2	3,72	122	112	48,4	2,14
DV225M4	292 (2581)	3570 (8479)	3705/3800 [2] (8730/8982 [2])	86,0	77,6	37,1	3,76	149	134	65,2	2,18
DV250M4	356 (3147)	6300 (14950)	6600/6730 [2] (15550/15908 [2])	102	91,7	44,7	3,88	172	159	77.7	2.24
DV280S4	483 (4270)	8925 (21180)	9225/9355 [2] (21737/22112 [2])	142	124	68,9	3,90	226	216	120	2,24
D280M4	580 (5127)	14500 (34409)	[3]	155	147	49,2	3,95	270	255	86,1	2,27
D315S4	707 (6249)	20000 (47460)	[3]	192	180	67,0	3,93	-	-	-	-
D315M4	849 (7505)	24000 (56952)	[3]	235	209	106	4,06	-	-	-	-
D315M4a	1028 (9087)	31000 (73564)	[3]	295	259	140	3,97	-	-	-	-

1) Es válido en el rango de velocidad básico hasta $n_{transición}$.

2) Doble disco ferodo

3) Bajo demanda

Valores característicos para doble estrella/estrella 230/460 V / 60 Hz

(en base a MG1,diseño NEMA B hasta DT80K4, diseño NEMA C hasta DT80N4)

Motor	Momento de inercia de la masa J_M		Estrella ⅄ (460 V)					Doble estrella⅄⅄ (230 V)				
	Sin freno	Con freno	M_N a 1000 rpm	I_n	I_{q_n} 1)	I_{d_n} 1)	k_T 1)	M_N a 2400 rpm	I_n	I_{q_n} 1)	I_{d_n} 1)	k_T 1)
	[10^{-4} kgm^2 (10^{-3} lb.ft^2)]		[Nm (lb.in)]	[A]	[A]	[A]	[Nm/A (lb.in/A)]	[Nm (lb.in)]	[A]	[A]	[A]	[Nm/A (lb.in/A)]
DT71D4	4,6 (10,4)	5,5 (12,5)	2,60 (23,0)	1,15	0,95	0,65	2,74 (24,2)	2,60 (23,0)	2,30	1,90	1,30	1,37 (12,1)
DT80K4	6,6 (15,6)	7,5 (17,7)	3,90 (34,5)	1,67	1,35	0,98	2,89 (27,3)	3,90 (34,5)	3,34	2,70	1,96	1,44 (12,8)
DT80N4	8,7 (20,7)	9,6 (22,8)	5,20 (46,0)	2,11	1,72	1,22	3,03 (26,8)	5,20 (46,0)	4,21	3,44	2,44	1,51 (13,4)
DT90S4	25 (59,4)	31 (72,2)	7,50 (66,3)	2,94	2,33	1,80	3,21 (28,4)	7,50 (66,3)	5,89	4,66	3,60	1,61 (14,2)
DT90L4	34 (78,9)	40 (93,6)	10,2 (90,2)	3,57	3,06	1,84	3,35 (29.6)	10,2 (90,2)	7,13	6,11	3,68	1,67 (14,8)
DT100LS4	42 (101)	48 (114)	15,0 (133)	5,00	4,47	2,25	3,34 (29,5)	15.0 (133)	10,1	9,00	4,50	1,66 (14,7)
DT100L4	53 (126)	59 (139)	20,5 (181)	7,92	7,32	3,02	3,45 (30,5)	20,5 (181)	15,8	14,6	6,05	1,72 (15,2)
DV112M4	98 (233)	110 (262)	26,9 (238)	8,20	7,47	3,37	3,60 (31,8)	26,9 (238)	16,4	14,9	6,74	1,80 (15,9)
DV132S4	146 (416)	158 (375)	36,7 (324)	11,0	10,3	3,77	3,55 (31,4)	36.7 (324)	22,0	20,7	7,54	1.78 (15.7)
DV132M4	280 (655)	330 (769)	50,0 (442)	15,9	14,3	6,87	3,46 (30,5)	50.1 (443)	31,8	28,7	13,7	1.77 (15,3)
DV132ML4	330 (769)	380 (887)	61,0 (539)	18,6	16,9	7,69	3,61 (31,7)	61.0 (539)	37,2	33,9	15,4	1,80 (15,8)
DV160M4	398 (945)	448 (1049)	71,0 (628)	22,7	20,4	9,93	3,47 (30,7)	71.0 (628)	45,4	40,8	19,9	1,74 (15,4)
DV160L4	925 (2197)	1060 (2449)	96,0 (849)	30,7	27,4	13,7	3,51 (31,0)	96.0 (849)	61,3	54,8	27,5	1,75 (15,5)
DV180M4	1120 (2660)	1255/1520 2) (2912/3164 2))	120 (1060)	36,5	33,6	14,3	3,57 (31,6)	120 (1060)	72,9	67,1	28,6	1,79 (15,8)
DV180L4	1290 (3064)	1425/1520 2) (3316/3567 2))	130 (1150)	42,7	37,6	20,2	3,46 (30,6)	130 (1150)	85,4	75,1	40,5	1,73 (15,3)
DV200L4	2340 (5558)	2475/2570 2) (5809/6061 2))	190 (1680)	54,6	52,1	16,2	3,65 (32,3)	190 (1680)	109	104	32,5	1,82 (16,2)
DV225S4	3010 (7149)	3145/3240 2) (7400/7652 2))	235 (2078)	67,9	64,5	21,0	3,64 (32,3)	235 (2078)	136	129	42,0	1,83 (16,2)
DV225M4	3570 (8479)	3705/3800 2) (8730/8982 2))	280 (2475)	78,8	74,1	27,0	3,78 (33,5)	260 (2300)	148	138	54,0	1,89 (16,8)
D250M4	7300 (17323)	3)	356 (3147)	102	95,6	36,4	3,73 (33,0)	356 (3150)	204	191	72,8	1,86 (16,5)
D280S4	12000 (28476)	3)	483 (4270)	135	128	45,2	3,77 (33,3)	483 (4270)	270	256	90,4	1,89 (16,8)
D280M4	14500 (34409)	3)	580 (5128)	162	153	51,7	3,79 (33,5)	580 (5130)	324	306	103,4	1,89 (16,8)
D315S4	20000 (47460)	3)	702 (6249)	201	188	69,8	3,76 (33,2)	-	-	-	-	-
D315M4	24000 (56952)	3)	849 (7505)	246	219	111	3,87 (34,2)	-	-	-	-	-
D315M4a	31000 (73564)	3)	1028 (9087)	308	271	147	3,79 (33,5)	-	-	-	-	-

1) Es válido en el rango de velocidad básico hasta $n_{transición}$.

2) Doble disco ferodo

3) Bajo demanda

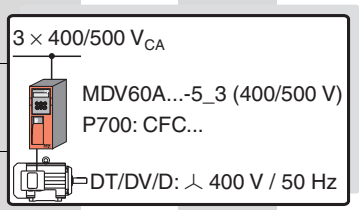
Selección de motor DT/DV/D con conexión triángulo/estrella (230/400 V_{CA} / 50 Hz)

1.) Motores con conexión en estrella ⅄ de 400 V / 50 Hz o 400/690 V / 50 Hz en conexión en triángulo Δ

Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 a 3):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
⅄ 400 V / 50 Hz		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	9,3 (82)									
	$n_{transición}$ [rpm]	908									
DT90S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	13,5 (120)	13,5 (120)								
	$n_{transición}$ [rpm]	1011	1011								
DT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	18,2 (161)	18,3 (162)	18,3 (162)							
	$n_{transición}$ [rpm]	928	1049	1056							
DV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		26,8 (236)	26,8 (236)	26,8 (236)						
	$n_{transición}$ [rpm]		940	1043	1056						
DV100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			36,8 (325)	36,8 (325)	36,8 (325)					
	transixión [rpm]			889	1004	1011					
DV112M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				47,1 (416)	48,4 (427)	48,4 (427)				
	$n_{transición}$ [rpm]				915	1030	1062				
DV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					64,4 (569)	66,1 (584)	66,1 (584)			
	$n_{transición}$ [rpm]					992	1132	1196			
DV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						81,7 (722)	90,2 (797)	90,2 (797)		
	$n_{transición}$ [rpm]						1011	1145	1152		
DV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							110 (972)	110 (972)		
	$n_{transición}$ [rpm]							1043	1132		
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							124 (1096)	131 (1157)	131 (1157)	
	$n_{transición}$ [rpm]							986	1132	1196	
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								163 (1440)	177 (1565)	177 (1565)
	$n_{transición}$ [rpm]								1043	1248	1312
DV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									217 (1917)	217 (1917)
	$n_{transición}$ [rpm]									1164	1395
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									230 (2033)	258 (2280)
	$n_{transición}$ [rpm]									1017	1152
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										325 (2873)
	$n_{transición}$ [rpm]										1011

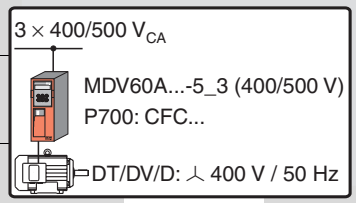
Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.



Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 a 6):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
⅄ 400 V / 50 Hz		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	217 (1917)						
	$n_{transición}$ [rpm]	1465						
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	258 (2280)	258 (2280)					
	$n_{transición}$ [rpm]	1299	1369					
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	351 (3100)	351 (3100)	351 (3100)				
	$n_{transición}$ [rpm]	1126	1299	1420				
DV225S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	395 (3490)	433 (3826)	433 (3826)	433 (3826)			
	$n_{transición}$ [rpm]	947	1030	1164	1312			
DV225M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		482 (4260)	526 (4648)	526 (4648)			
	$n_{transición}$ [rpm]		1030	1100	1299			
DV250M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			587 (5188)	641 (5665)	641 (5665)		
	$n_{transición}$ [rpm]			1017	1133	1133		
DV280S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				711 (6283)	871 (7698)	871 (7698)	
	$n_{transición}$ [rpm]				1075	1056	1306	
D280M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				745 (6583)	904 (7990)	1045 (9235)	1045 (9235)
	$n_{transición}$ [rpm]				1107	1094	1184	1382
D315S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						1150 (10163)	1273 (11250)
	$n_{transición}$ [rpm]						1088	1203
D315M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							1453 (12840)
	$n_{transición}$ [rpm]							1024
D315M4a	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							1374 (12143)
	$n_{transición}$ [rpm]							1107

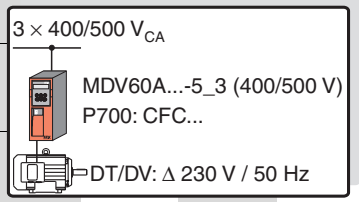
Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.



2. Conexión en triángulo Δ 230 V / 50 Hz:

Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 a 3):

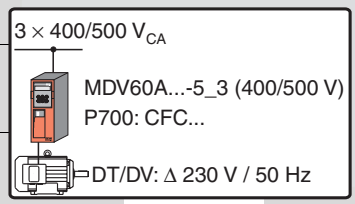
Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (400/unidades de 500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
Δ 230 V / 50 Hz		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DT71D4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	4,6 (40,5)									
	$n_{transición}$ [rpm]	1958									
DT80K4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	6,9 (61)	6,9 (61)								
	$n_{transición}$ [rpm]	1849	1868								
DT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	9,3 (82)	9,3 (82)	9,3 (82)							
	$n_{transición}$ [rpm]	1817	2054	2054							
DT90S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		13,5 (120)	13,5 (120)	13,5 (120)						
	$n_{transición}$ [rpm]		1971	2246	2304						
DT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			18,3 (162)	18,3 (162)	18,3 (162)					
	$n_{transición}$ [rpm]			1843	2240	2329					
DV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				26,8 (236)	26,8 (236)	26,8 (236)				
	$n_{transición}$ [rpm]				1862	2214	2297				
DV100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					36,8 (325)	36,8 (325)	36,8 (325)			
	$n_{transición}$ [rpm]					1779	2080	2188			
DV112M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						45,5 (402)	48,4 (427)	48,4 (427)		
	$n_{transición}$ [rpm]						1779	2163	2195		
DV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							66,1 (584)	66,1 (584)	66,1 (584)	
	$n_{transición}$ [rpm]							1996	2374	2444	
DV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								90,2 (797)	90,2 (797)	
	$n_{transición}$ [rpm]								1939	2310	
DV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		**Tener en cuenta lo siguiente:** El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.							110 (972)	110 (972)
	$n_{transición}$ [rpm]									2105	2246
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									131 (1157)	131 (1157)
	$n_{transición}$ [rpm]									1894	2246
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										177 (1565)
	$n_{transición}$ [rpm]										1881



Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 a 6):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
Δ 230 V / 50 Hz		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	131 (1157)						
	$n_{transición}$ [rpm]	2348						
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	177 (1565)	177 (1565)					
	$n_{transición}$ [rpm]	2208	2451					
DV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	217 (1917)	217 (1917)	217 (1917)				
	$n_{transición}$ [rpm]	1952	2336	2611				
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		258 (2280)	258 (2280)	258 (2280)			
	$n_{transición}$ [rpm]		1836	2131	2457			
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			329 (2908)	351 (3100)	351 (3100)		
	$n_{transición}$ [rpm]			1830	2092	2413		
DV225S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				405 (3580)	433 (3827)	433 (3827)	
	$n_{transición}$ [rpm]				1708	1895	2290	
DV225M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					487 (4304)	526 (4649)	526 (4649)
	$n_{transición}$ [rpm]					1856	2163	2541
DV250M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					492 (4348)	641 (5665)	641 (5665)
	$n_{transición}$ [rpm]					1856	1837	2227
DV280S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						616 (5444)	796 (7035)
	$n_{transición}$ [rpm]						1933	1907

Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.



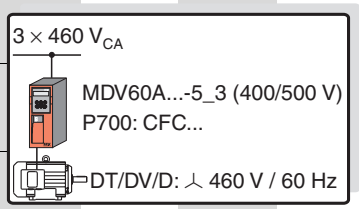
Selección de motor DT/DV/D con conexión doble estrella/estrella (230/460 V_{CA} / 60 Hz)

1. Conexión en estrella ⅄ 460 V / 60 Hz:

Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 a 3):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
⅄ 460 V / 60 Hz		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	9,3 (82)									
	$n_{transición}$ [rpm]	1145									
DT90S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	13,5 (120)									
	$n_{transición}$ [rpm]	1312									
DT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	18,3 (162)	18,3 (162)								
	$n_{transición}$ [rpm]	1152	1318								
DT100LS4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		26,5 (234)	27,0 (238)							
	$n_{transición}$ [rpm]		1100	1222							
DT100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			28,2 (250)	36,8 (325)	36,8 (325)					
	$n_{transición}$ [rpm]			1171	1075	1120					
DV112M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			35,8 (316)	48,4 (427)	48,4 (427)					
	$n_{transición}$ [rpm]			1196	1139	1312					
DV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				48,7 (430)	65,1 (575)	66,1 (584)				
	$n_{transición}$ [rpm]				1068	992	1100				
DV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						80,0 (705)	90,2 (797)			
	$n_{transición}$ [rpm]						1088	1222			
DV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							110 (972)	110 (972)		
	$n_{transición}$ [rpm]							1196	1299		
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							120.3 (1062)	131 (1157)	131 (1157)	
	$n_{transición}$ [rpm]							1132	1260	1318	
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								161 (1422)	177 (1565)	
	$n_{transición}$ [rpm]								1158	1370	
DV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								164 (1448)	217 (1917)	217 (1917)
	$n_{transición}$ [rpm]								1140	1177	1350
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									228 (2015)	258 (2280)
	$n_{transición}$ [rpm]									1081	1196
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										323 (2845)
	$n_{transición}$ [rpm]										1024
DV225S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										318 (2815)
	$n_{transición}$ [rpm]										1100

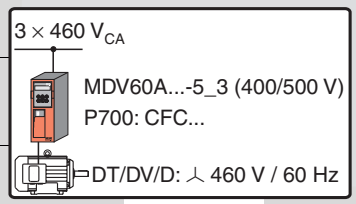
Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.



Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 a 6):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
⅄ 460 V / 60 Hz		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	258 (2280)						
	$n_{transición}$ [rpm]	1324						
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	351 (3100)	351 (3100)					
	$n_{transición}$ [rpm]	1107	1248					
DV225S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	391 (3456)	433 (3826)	433 (3826)				
	$n_{transición}$ [rpm]	1075	1145	1286				
DV225M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	401 (3542)	494 (4364)	526 (4648)	526 (4648)			
	$n_{transición}$ [rpm]	1081	1056	1139	1324			
D250M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			570 (5040)	640 (5656)			
	$n_{transición}$ [rpm]			1300	1395			
D280S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				717 (6335)	869 (7678)	871 (7695)	
	$n_{transición}$ [rpm]				1345	1318	1594	
D280M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				712 (6290)	864 (7634)	1045 (9233)	
	$n_{transición}$ [rpm]				1337	1325	1382	
D315S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						1099 (9710)	1273 (11247)
	$n_{transición}$ [rpm]						1325	1408
D315M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							1387 (12255)
	$n_{transición}$ [rpm]							1242
D315M4a	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							1307 (11548)
	$n_{transición}$ [rpm]							1344

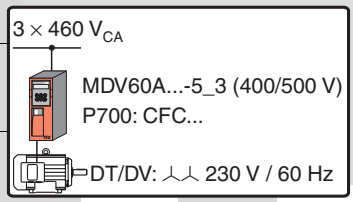
Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.



2. Conexión en estrella doble ⅄⅄ 230 V / 60 Hz:

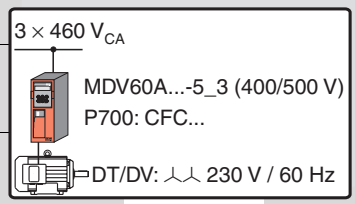
Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 a 3):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
⅄⅄ 230 V / 60 Hz		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DT71D4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	4,6 (40,5)									
	$n_{transición}$ [rpm]	2988									
DT80K4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	7,0 (62)	7,0 (62)								
	$n_{transición}$ [rpm]	2688	2822								
DT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	8,3 (73)	9,3 (82)	9,3 (82)							
	$n_{transición}$ [rpm]	2585	2873	2969							
DT90S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		11,9 (105)	13,5 (120)	13,5 (120)						
	$n_{transición}$ [rpm]		2636	2931	3462						
DT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			16,4 (145)	18,3 (162)	18,3 (162)					
	$n_{transición}$ [rpm]			2604	3014	3353					
DT100LS4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				22,5 (200)	27,0 (238)	27,0 (238)				
	$n_{transición}$ [rpm]				2592	2732	3104				
DT100L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						32,5 (287)	36,8 (325)			
	$n_{transición}$ [rpm]						2592	2912			
DV112M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])						41,4 (365)	48,4 (427)			
	$n_{transición}$ [rpm]						2534	2988			
DV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							62,4 (550)	66,1 (585)		
	$n_{transición}$ [rpm]							2233	2572		
DV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								80,0 (705)	90,2 (797)	
	$n_{transición}$ [rpm]								2348	2707	
DV132ML4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		**Tener en cuenta lo siguiente:** El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.							110 (972)	110 (972)
	$n_{transición}$ [rpm]									2566	2944
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									115 (1015)	131 (1157)
	$n_{transición}$ [rpm]									2451	2688
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])										150 (1325)
	$n_{transición}$ [rpm]										2457



Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 a 6):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
⅄⅄ 230 V / 60 Hz		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	131 (1157)						
	$n_{transición}$ [rpm]	2963						
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	177 (1565)	177 (1565)					
	$n_{transición}$ [rpm]	2512	2918					
DV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	189 (1670)	217 (1917)	217 (1917)				
	$n_{transición}$ [rpm]	2355	2457	2771				
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		220 (1943)	258 (2280)	258 (2280)			
	$n_{transición}$ [rpm]		2284	2291	2720			
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			281 (2482)	350 (3092)	351 (3100)		
	$n_{transición}$ [rpm]			2208	2163	2509		
DV225S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	**Tener en cuenta lo siguiente:** El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.			346 (3056)	419 (3700)	433 (3825)	
	$n_{transición}$ [rpm]				2291	2253	2694	
DV225M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				354 (3127)	430 (3798)	526 (4646)	526 (4646)
	$n_{transición}$ [rpm]				2278	2252	2336	2803

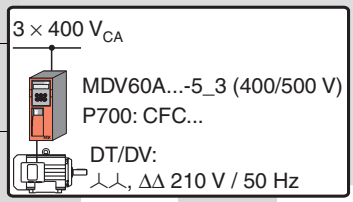


Selección de motor DT/DV/D con conexión doble triángulo o doble estrella (220 V_{CA} / 50 Hz)

Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0015-5A3 ... MDV60A0300-503 (tamaños 1 a 3):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (unidades de 400/500 V) en los modos operativos CFC (P700)									
⅄⅄, ΔΔ 200 V / 50 Hz[1)]		0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110	0150	0220	0300
DT80K4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	6,9 (61)	6,9 (61)								
	$n_{transición}$ [rpm]	2035	2112								
DT80N4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		9,3 (82)	9,3 (82)	9,3 (82)						
	$n_{transición}$ [rpm]		2483	2624	2624						
DT90L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				18,3 (162)	18,3 (162)	18,3 (162)				
	$n_{transición}$ [rpm]				2521	2924	2963				
DV100M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				24,4 (215)	26,8 (236)	26,8 (236)				
	$n_{transición}$ [rpm]				2124	2419	2732				
DV112M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							48,4 (427)	48,4 (427)		
	$n_{transición}$ [rpm]							2457	2796		
DV132S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])							58,3 (515)	66,1 (585)	66,1 (585)	
	$n_{transición}$ [rpm]							2355	2656	3052	
DV132M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])								77,3 (683)	90,2 (797)	90,2 (797)
	$n_{transición}$ [rpm]								2361	2688	2886
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])									112 (995)	131 (1157)
	$n_{transición}$ [rpm]									2265	2470

Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.

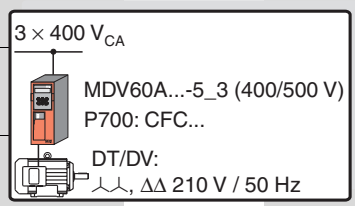


1) Los valores se aplican también a 200 V / 60 Hz y 220 V / 60 Hz.

Asignación al MOVIDRIVE® MDV60A0370-503 ... MDV60A1320-503 (tamaños 4 a 6):

Motor		MOVIDRIVE® MDV60A...-5_3 (400/unidades de 500 V) en los modos operativos CFC (P700)						
⅄⅄, ΔΔ 200 V / 50 Hz[1)]		0370	0450	0550	0750	0900	1100	1320
DV160M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	131 (1157)	131 (1157)					
	$n_{transición}$ [rpm]	2784	2918					
DV160L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])	177 (1565)	177 (1565)	177 (1565)	177 (1565)			
	$n_{transición}$ [rpm]	2316	2726	2995	3084			
DV180M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])		217 (1917)	217 (1917)	217 (1917)			
	$n_{transición}$ [rpm]		2406	2803	3251			
DV180L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])			252 (2233)	258 (2280)	258 (2280)		
	$n_{transición}$ [rpm]			2240	2662	3008		
DV200L4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				336 (2975)	351 (3110)	351 (3110)	
	$n_{transición}$ [rpm]				2233	2541	3072	
DV225S4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])				330 (2917)	401 (3553)	433 (3836)	433 (3836)
	$n_{transición}$ [rpm]				2112	2086	2438	2867
DV225M4	$M_{máx.}$ [Nm] ([lb.in])					395 (3500)	518 (4590)	526 (4660)
	$n_{transición}$ [rpm]					2291	2253	2720

Tener en cuenta lo siguiente: El par máximo $M_{máx.}$ está limitado al 180% del par nominal del motor M_N.



1) Los valores se aplican también a 200 V / 60 Hz y 220 V / 60 Hz.

3.3 Selección de la resistencia de frenado

Alta tensión

Los cables de conexión que van a las resistencias de frenado conducen una **tensión de corriente continua alta (aprox. 900 V)**. Las líneas de las resistencias de frenado deben poderse adaptar a esta alta tensión de corriente continua.

Longitud de cable

La **longitud de cable máxima permitida** entre el MOVIDRIVE® y la resistencia de frenado es de **100 m (330 ft)**.

Conexión paralela

Las resistencia de frenado deben estar conectada en paralelo en caso de combinaciones variador/resistencia. En este caso, la corriente de disparo debe fijarse en el relé bimetálico a dos veces el valor de I_F introducido en la tabla.

Potencia máxima de frenado

La tensión de circuito intermedio cc y el valor de resistencia indican que la potencia de pico de frenado puede ser inferior a la capacidad de carga de la resistencia de frenado. La potencia de pico de frenado se calcula de la siguiente manera:

$$P_{max} = \frac{U_{DC}^2}{R}$$

04994AXX

V_{CC} es el umbral del conexión del freno chopper. Su valor es

– con MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3 (Unidades de 400/500) V_{CC} = 822 V_{CC}

La siguiente tabla indica los niveles de potencia máxima de frenado posibles para los diferentes valores de resistencia.

Valor de resistencia	Potencia de pico de frenado MD_60A...-5_3 (400/Unidades de 500 V)
3 Ω (2 × BW106/206 paralelo)	225 kW

Gráfico de potencia

En el caso de operaciones de frenado realizadas durante la duración del ciclo T_D (estándar: $T_D \leq 120$ s), la potencia de frenado fdc puede emplearse para averiguar la dispersión contínua de resistencia resultante (potencia fdc 100%) con referencia a los gráficos de potencia. El eje "y" de la derecha muestra el 100% de potencia del fdc.

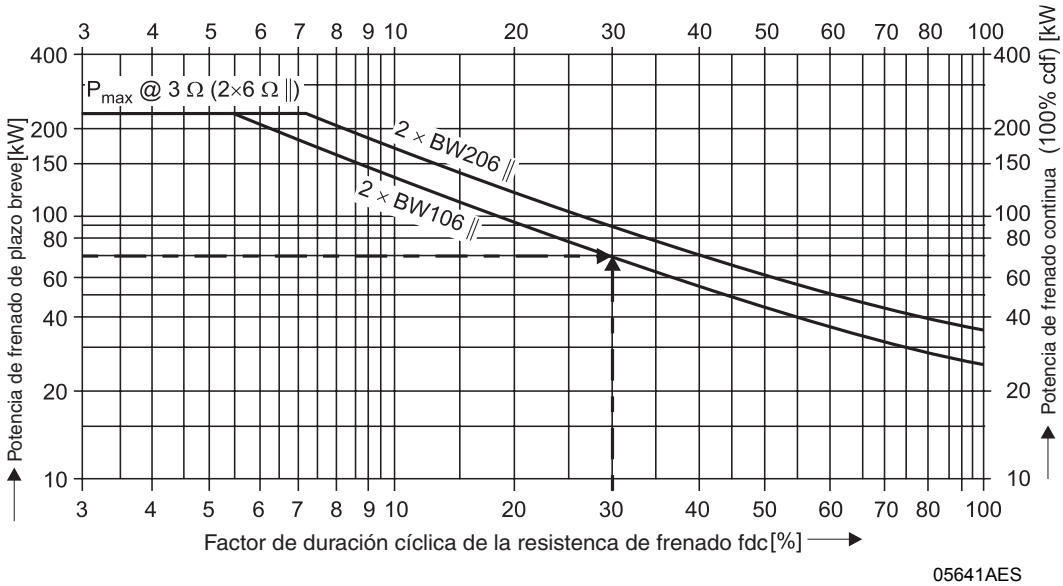


Figura 8: Gráfico de potencia para las resistencias de rejilla de acero BW106 y BW206

Ejemplo

Cuando se necesita una potencia de frenado intermitente de 70 kW con un factor de duración cíclica del 30%, hace falta una resistencia de frenado con una potencia continuada de 26 kW, por ejemplo 2 × BW106 conectado en paralelo.

Resistencia de frenado	**BW106**	**BW206**
Capacidad de carga fdc 100%	13 kW (26 kW conectado en paralelo)	18 kW (36 kW conectado en paralelo)
Valor de resistencia R_{BR}	6 Ω ± 10%	
Corriente de disparo de F16 I_F	38 A_{RMS} (76 A_{RMS} cuando está conectado en paralelo)	42 A_{RMS} (84 A_{RMS} cuando está conectado en paralelo)
Índice de protección	IP20 (montado)	
Para MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3	2 × paralelo con 0900 ... 1320	

3.4 Cables del sistema de alimentación y cables del motor

Regulaciones especiales

Cumpla con las **normas etablecidas por cada país para las máquinas específica referentes** a la protección con fusibles y a la selección de secciones de cable. Cumpla también las instrucciones de instalación **conforme a UL** en caso necesario.

Sección de cable y protección con fusibles

SEW ofrece las siguientes secciones de cable y protección con fusibles, constituidos por cables de cobre de núcleo simple con aislamiento de PVC colocados en conductos de cable, a una temperatua ambiente de 25°C y corrientes nominales de sistema equivalentes al 100% de la corriente nominal del variador:

Unidades del sistema métrico de 400/500 V_{en} = 3 × 400 V_{CA}:

MOVIDRIVE® MD_60A...-5A3	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Tamaño	1				2		
Fusibles F11/F12/F13 I_N	16 A				16 A		25 A
Cable del sistema de alimentación L1/L2/L3	1,5 mm²				1,5 mm²		4 mm²
Conductor PE	2 × 1.5 mm² 1 × 10 mm²				2 × 1.5 mm² 1 × 10 mm²		2 × 4 mm² 1 × 10 mm²
Cable de motor U/V/W	1,5 mm²				1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²
Sección de la borna de la unidad de alimentación	Regleta de bornas desconectable Manguito del extremo conductor de 4 mm² DIN 46228				Montaje M4 de tornillo y arandela con grapa para borna Manguito del extremo conductor de 4 mm² DIN 46228 Conector de cable de engarce de 6 mm² DIN 46234		

MOVIDRIVE® MD_60A...-503	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
Tamaño	3			4		5	
Fusibles F11/F12/F13 I_N	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A		125 A
Cable del sistema de alimentación L1/L2/L3	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²		50 mm²
Conductor PE	2 × 6 mm² 1 × 10 mm²	1 × 10 mm²	1 × 16 mm²	1 × 16 mm²			1 × 25 mm²
Cable de motor U/V/W	6 mm²	10 mm²	16 mm²	25 mm²	35 mm²		50 mm²
Sección de la borna de la unidad de alimentación	Montaje de tornillo y arandela M6 con arandela máx. 25 mm² como Conector de cable de engarce DIN 46234			Tornillo M10 con tuerca máx. 70 mm² como Conector de cable de engarce DIN 46235			

MOVIDRIVE® MD_60A...-503	0900	1100	1320
Tamaño	6		
Fusibles F11/F12/F13 I_N	160 A	200 A	250 A
Cable del sistema de alimentación L1/L2/L3	70 mm²	95 mm²	150 mm²
Conductor PE	35 mm²	50 mm²	70 mm²
Cable de motor U/V/W	70 mm²	95 mm²	150 mm²
Sección de la borna de la unidad de alimentación	Tornillo M12 con tuerca máx.185 mm² como Conector de cable de engarce DIN 46235		

Unidades de 400/500 V conforme a USA NEC, V_{en} = 3 × 460 V_{CA}:

MOVIDRIVE® MD_60A...-5A3	0015	0022	0030	0040	0055	0075	0110
Tamaño	1				2		
Fusibles F11/F12/F13 I_N	6 A	10A		15 A	20 A		30 A
Cable del sistema de alimentación L1/L2/L3	AWG14				AWG12		AWG10
Conductor PE	AWG14				AWG12		AWG10
Cable de motor U/V/W	AWG14				AWG12		AWG10
Sección de la borna de la unidad de alimentación	Regleta de bornas desconectable Manguito del extremo conductor AWG10				Montaje M4 de tornillo y arandela con grapa para borna Manguito del extremo conductor AWG10 Conector de cable de engarce AWG10		

MOVIDRIVE® MD_60A...-503	0150	0220	0300	0370	0450	0550	0750
Tamaño	3			4		5	
Fusibles F11/F12/F13 I_N	40 A	60 A	80 A	90 A	110 A	150 A	175 A
Cable del sistema de alimentación L1/L2/L3	AWG8	AWG6	AWG4	AWG4	AWG3	AWG1	AWG2/0
Conductor PE	AWG10		AWG8	AWG8	AWG6	AWG6	
Cable de motor U/V/W	AWG8	AWG6	AWG4	AWG4	AWG3	AWG1	AWG2/0
Sección de la borna de la unidad de alimentación	Montaje de tornillo y arandela M6 con arandela Conector de cable de engarce AWG4			Tornillo M10 con tuerca Conector de cable de engarce AWG4/0			

MOVIDRIVE® MD_60A...-503	0900	1100	1320
Tamaño	6		
Fusibles F11/F12/F13 I_N	175 A	200 A	230 A
Cable de sistema de alimentación L1/L2/L3	AWG2/0	AWG3/0	AWG4/0
Conductor PE	AWG6	AWG6	AWG4
Cable de motor U/V/W	AWG2/0	AWG3/0	Kcmil 250
Sección de la borna de la unidad de alimentación	Tornillo M12 con tuerca Kcmil 350 conector de cable de engarce		

AWG = American Wire Gauge (sistema americano de calibres de alambres)

Longitud admisible del cable de motor

La **máxima longitud del cable de motor** depende de:

- el tipo de cable
- la caída de tensión en el cable
- sólo en modo de funcionamiento VFC: Ajuste frecuencia PWM P860/P861
- sólo en modo de funcionamiento VFC: Conecte un filtro de salida ... HF
- con un encoder conectado: La máxima longitud de cable para la conexión del encoder es de 100 m (330 ft) con una capacitancia de cable de ≤ 120 nF/km (193 nF/millas).

La siguiente información ofrece valores aproximados:

MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3:

MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3 a V_{en} = 3 × 400 V_{CA}	**0015**	**0022**	**0030**	**0040**	**0055**	**0075 ... 1320**
	Longitud del cable de motor máxima recomendada [m (ft)]					
	Cable apantallado					
Modo funcionamento VFC[1] 4 kHz	120 (396)	200 (660)	250 (825)	300 (990)	300 (990)	400 (1320)
Frecuencia PWM 8 kHz	80 (264)	120 (396)	150 (495)	250 (825)	250 (825)	300 (990)
(P860/P861) 12 kHz	50 (165)	80 (264)	120 (396)	200 (660)	200 (660)	250 (825)
16 kHz	40 (132)	60 (198)	100 (330)	150 (495)	150 (495)	200 (660)
Modo CFC y SERVO Frecuencia PWM ajustada a 8 kHz	100 (330)					
	Cable no apantallado					
Modo funcionamento VFC[1] 4 kHz	360 (1188)	600 (1980)	750 (2475)	900 (2970)	900 (2970)	1200 (3960)
Frecuencia PWM 8 kHz	240 (792)	360 (1188)	450 (1485)	750 (2475)	750 (2475)	900 (2970)
(P860/P861) 12 kHz	150 (495)	240 (792)	360 (1188)	600 (1980)	600 (1980)	750 (2475)
16 kHz	120 (396)	180 (594)	300 (990)	450 (1485)	450 (1485)	600 (1980)
Modo CFC y SERVO Frecuencia PWM ajustada a 8 kHz	100 (330)					

1) Un filtro de salida está permitido sólo en caso de modo VFC y con un alimentador de motor no apantallado. Si está conectado un filtro de salida HF..., la longitud del cable no está restringida por estos valores límite, sino exclusivamente por la caída de tensión en el alimentador del motor.

Caída de tensión

La sección de cable del cable de motor debe seleccionarse de tal manera que la **caída de tensión sea la menor posible**. Una caída de tensión excesivamente alta indica que no se ha logrado el par de motor completo.

La caída de tensíon puede determinarse haciendo referencia a las siguientes tablas (la caída de tensión puede ser calculada en proporción a la longitud si los cables son más cortos).

Sección de cable	Carga con I [A] =																		
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150	200	250	300
Cobre	Caída de tensión ΔU [V] con longitud = 100 m (330 ft) y ϑ = 70°C																		
1,5 mm²	5,3	8	10,6	13,3	17,3	21,3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2,5 mm²	3,2	4,8	6,4	8,1	10,4	12,8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm²	1,9	2,8	3,8	4,7	6,5	8,0	10	12,5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm²					4,4	5,3	6,4	8,3	9,9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm²						3,2	4,0	5,0	6,0	8,2	10,2	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm²								3,3	3,9	5,2	6,5	7,9	10,0	1)	1)	1)	1)	1)	1)
25 mm²									2,5	3,3	4,1	5,1	6,4	8,0	1)	1)	1)	1)	1)
35 mm²											2,9	3,6	4,6	5,7	7,2	8,6	1)	1)	1)
50 mm²														4,0	5,0	6,0	1)	1)	1)
70 mm²																	4,6	1)	1)
95 mm²																	3,4	4,2	1)
150 mm²																		2,7	3,3
185 mm²																			2,7

1) La carga no está permitida, de acuerdo con VDE 0100 parte 430

Sección de cable	Carga con I [A] =																		
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150	200	250	300
Cobre	Caída de tensión ΔU [V] con longitud = 100 m (330 ft) y ϑ = 70°C																		
AWG16	7,0	10,5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4,2	6,3	8,4	10,5	13,6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2,6	3,9	5,2	6,4	8,4	10,3	12,9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5,6	6,9	8,7	10,8	13,0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4,5	5,6	7,0	8,4	11,2	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4,3	5,1	6,9	8,6	10,8	13,7	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG4									3,2	4,3	5,4	6,8	8,7	10,8	13,5	1)	1)	1)	1)
AWG3									2,6	3,4	4,3	5,1	6,9	8,6	10,7	12,8	13,7	1)	1)
AWG2											3,4	4,2	5,4	6,8	8,5	10,2	10,9	13,6	1)
AWG1												3,4	4,3	5,4	6,8	8,1	8,6	10,8	13,5
AWG1/0												2,6	3,4	4,3	5,4	6,4	6,7	8,6	10,7
AWG2/0													2,7	3,4	4,3	5,1	5,4	6,8	8,5
AWG3/0														2,6	3,3	4,0	4,1	5,2	6,5
AWG4/0															3,1	3,8	4,0	5,0	6,2
Kcmil 250																3,0	3,2	4,0	5,0

1) Más del 3% de caída de tensión en relación a V_{en} = 460 V_{CA}.

3.5 Alimentación externa de 24 V_{CC}

Información general

La alimentación interna de 24 V_{CC} de MOVIDRIVE® prevé una potencia máxima de 29 W. La alimentación externa de 24 V_{CC} deberá conectarse a la borna X10:9 (VI24). si se necesita un nivel de potencia mayor debido a los accesorios instalados en el nivel de 24 V_{CC}. Esta unidad de alimentación controla la alimentación completa de 24 V_{CC} del MOVIDRIVE®.

Las siguientes tablas muestran la demanda de potencia de las unidades MOVIDRIVE® sin accesorios y la demanda de potencia de los accesorios individuales. Las unidades MOVIDRIVE® sin accesorios no necesitan alimentación externa de 24 V_{CC} .

Las siguientes condiciones se aplican a la información acerca de la demanda de potencia sin accesorios:

- Para MDV/MDS: El encoder/ resolver del motor se suministra desde MOVIDRIVE®.
- Para MDV/MDS: No está conectado ningún encoder externo. Un encoder externo aumenta la demanda de potencia de aproximadamente 5 W.
- Las salidas de 24 V_{CC} (VO24) no están cargadas.
- Las salidas binarias DBØØ y DOØ2 están cargadas con 100 mA en total.

Lo valores de potencia de los accesorios son valores máximos con máxima carga en las entradas/ salidas.

MDF

Demanda de potencia de 24 V_{CC} del MOVIDRIVE® MDF60A:

Tamaño	Sin accesorio	Demanda adicional de potencia de 24 V_{CC} con accesorio					
		Opciones Fieldbus[1]	DIO11A	DIP11A	DRS11A	DPA11A	DPI11A
1	20 W	3 W	17 W	25 W	-[2]	-[2]	-[2]
2	20 W						
3	26 W						
4	28 W						
5	28 W						
6	28 W						

1) Las opciones Fieldbus son: DFP21A, DFP11A, DFI11A, DFI21A, DFC11A, DFO11A, DFD11A

2) No es posible con tipo MDF.

Ejemplo

MOVIDRIVE® MDF60A0022-503-4-00 (tamaño 1) con opción de interface de bus de campo-tipo DFI21A:

20 W + 3 W = 23 W

La demanda de potencia es inferior a 29 W, lo cual comporta que no sea necesaria ninguna alimentación externa de 24V_{CC} de potencia.

MOVIDRIVE® MDF60A0110-503-4-00 (tamaño 2) con las opciones interface de bus de campo tipo DFP21A y tarjeta de entrada/salida tipo DIO11A:

20 W + 3 W + 17 W = 40 W

Una alimentación de 24 V_{CC} con una potencia de al menos 40 W debe conectarse a VI24.

MDV

Demanda de potencia de 24 V_{CC} del MOVIDRIVE® MDV60A:

Tamaño	Sin accesorio	Demanda adicional de potencia de 24 V_{CC} con accesorio					
		Opciones de bus de campo[1]	DIO11A	DIP11A	DRS11A	DPA11A	DPI11A
1	26 W	3 W	17 W	25 W	22 W	120 W[2]	120 W[2]
2	26 W						
3	29 W						
4	29 W						
5	29 W						
6	29 W						

1) Las opciones de bus de campo son: DFP21A, DFP11A, DFI11A, DFI21A, DFC11A, DFO11A, DFD11A

2) Demanda de potencia cuando las salidas binarias del accesorio están cargadas con I = 500 mA. La unidad de alimentación de 24 V_{CC} debe conectarse a la entrada VI24 del accesorio (X50:30/X50:31).

Ejemplo

MOVIDRIVE® MDV60A0550-503-4-00 (tamaño 5) con opción de tarjeta de funcionamiento síncrono tipo DRS11A:

29 W + 22 W = 51 W

Una alimentación de 24 V_{CC} con una potencia de al menos 51 W debe conectarse a VI24.

MDS

Demanda de potencia de 24 V_{CC} del MOVIDRIVE® MDS60A:

Tamaño	Sin accesorio	Demanda adicional de potencia de 24 V_{CC} con accesorio					
		Opciones de bus de campo[1]	DIO11A	DIP11A	DRS11A	DPA11A	DPI11A
1	24 W	3 W	17 W	25 W	22 W	120 W[2]	120 W[2]
2	24 W						
3	29 W						
4	29 W						
5	29 W						

1) Las opciones de bus de campo son: DFP21A, DFP11A, DFI11A, DFI21A, DFC11A, DFO11A, DFD11A

2) Demanda de potencia cuando las salidas binarias del accesorio están cargadas con I = 500 mA. La unidad de alimentación de potencia de 24 V_{CC} debe conectarse a la entrada VI24 del accesorio (X50:30/X50:31).

Ejemplo

MOVIDRIVE® MDS60A0150-503-4-00 (tamaño 3) con opción de interface de encoder absoluto tipo DIP11A:

29 W + 25 W = 54 W

Una unidad de alimentación de 24 V_{cc} con una potencia de al menos 54 W debe conectarse a VI24.

4 Notas de seguridad

Instalación y puesta en marcha

- **No instale nunca productos estropeados ni los ponga en funcionamiento.** Presente inmediatamente una queja a la empresa de transporte en caso de daños.
- ¡Sólo se permite a **especialistas técnicos** con la formación adecuada sobre prevención de accidentes realizar el trabajo de **instalación, puesta en marcha y mantenimiento** observando siempre las instrucciones de funcionamiento! Además, se deberá cumplir la normativa vigente (p. ej. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/ 0113/0160).
- ¡Siga las **instrucciones específicas** durante la **instalación** y la **puesta en marcha** del motor y del freno!

- Asegúrese de que las **medidas preventivas** e **instrumentos de protección** se corresponden con **la normativa vigente** (p. ej., EN 60204 o EN 50178).

  Medidas de prevención necesarias: Puesta a tierra de la unidad

  Instrumento de protección necesario: Dispositivos de protección contra sobreintensidades
- **La unidad cumple con todos los requisitos para un aislamiento fiable** de las conexiones de potencia y electrónica de acuerdo con EN 50178. **Todos los circuitos conectados** también deben **satisfacer dichos requisitos** para así garantizar el aislamiento fiable.
- Tome las **medidas oportunas** (por ejemplo la desconexión del bloque de bornas de la electrónica) para asegurar que el **motor conectado no arranque automáticamente cuando el** variador **se conecte a la red**.

Funcionamiento y mantenimiento

- **Desconecte la unidad del sistema de alimentación** antes de **retirar la tapa protectora. Tensiones peligrosas** pueden permanecer presentes hasta **10 minutos después de la desconexión de la red**.

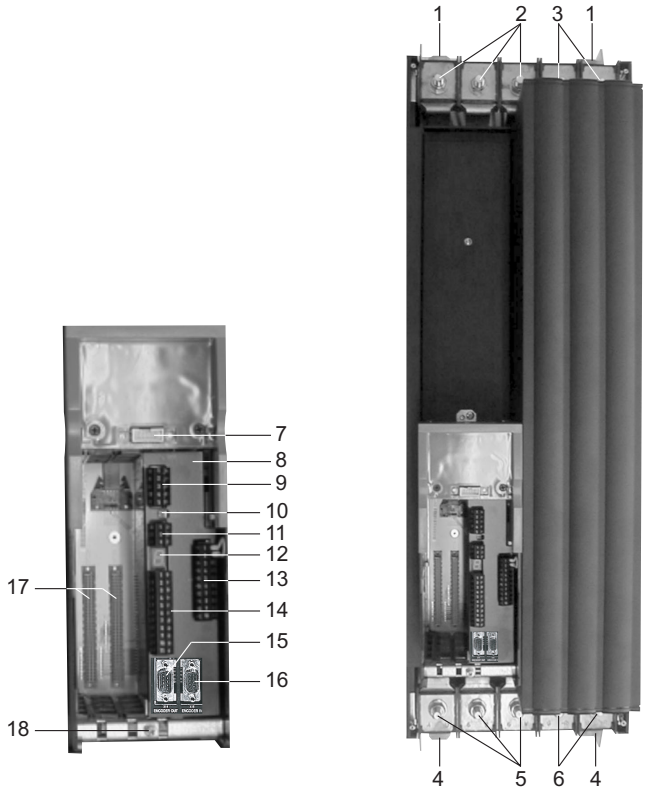
- La unidad tiene un índice de protección de **IP 00** con la **tapa protectora retirada**. **Tensiones peligrosas** están presentes en todos los submontajes excepto en la electrónica de control. La unidad debe estar cerrada durante el funcionamiento.
- **Las tensiones peligrosas** están presentes en las **bornas de salida** y en los **cables y las bornas del motor conectados a ellas cuando la unidad está en funcionamiento**. Esto es también aplicable incluso cuando la unidad está bloqueada y el motor está parado.
- El hecho de que el **LED de funcionamiento y otros elementos de visualización** se hayan apagado **no indica** que la unidad haya sido desconectada del sistema de alimentación y **esté desactivada**.

- **Las funciones de seguridad dentro de la unidad** o un **bloqueo mecánico** pueden provocar la **parada del motor**. La **eliminación de la causa del fallo** o un **reset** pueden provocar el **rearranque automático del accionamiento**. Si, por razones de seguridad, esto **no es admisible** para la máquina accionada, la **unidad deberá ser desconectada del sistema de alimentación** antes de reparar el fallo. En esos casos, está igualmente prohibido activar la función **Auto reset (P841)**.
- Conecte la salida del variador **sólo si está bloqueada la etapa de salida**.

5 Estructura de la unidad

5.1 Estructura de la unidad, tamaño 6

MD_60A-503 (unidades de 400/500 V): 0900 ... 1320



50917AXX

Figura 9: Estructura de la unidad, MOVIDRIVE®, tamaño 6

1. X2: Conexión de puesta a tierra
2. X1: Conexión a red eléctrica L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
3. X4: Conexión al circuito intermedio CC $-U_Z$ / $+U_Z$
4. X2: Conexión de puesta a tierra
5. X2: Conexión del motor U (4) / V (5) / W (6)
6. X3: Conexión de la resistencia de frenado R+ (8) / R- (9)
7. CONSOLA: zócalo opcional para el teclado DBG11B o la interface en serie USS21A
8. La tarjeta de control en el zócalo opcional de CONTROL
9. X11: Regleta de bornas de la electrónica (entrada de consigna AI1 y tensión de referencia de 10 V)
10. Interruptor S11 (tipo de señal AI1) e interruptor S12 (resistencia de terminación del bus de sistema)
11. X12: Bus de sistema de la regleta de bornas de la electrónica (Sbus)
12. Display de 7 segmentos
13. X10: Regleta de bornas electrónicas para la salida binaria y entrada TF/TH
14. X13: Regleta de bornas electrónicas para entradas binarias e interface RS-485
15. Sólo MDV/MDS, X14: simulación del encoder incremental o entrada del encoder externo (enchufe sub D de 9 clavijas)
16. Sólo MDV/MDS, X15: entrada del encoder del motor (enchufe sub D de 9 clavijas)
17. OPCIÓN1 y OPCIÓN2: Zócalos opcionales 1 y 2
18. Conexión de las bornas de apantallado de la electrónica

6 Instalación

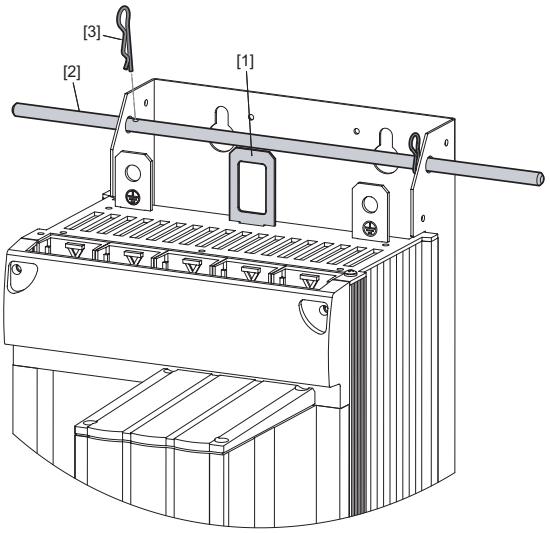
6.1 Instrucciones de instalación de la unidad básica

¡Es esencial cumplir con las notas de seguridad durante la instalación!

Notas de instalación para el tamaño 6 (0900...1320)

Las unidades MOVIDRIVE® del tamaño 6 (0900...1320) están dotadas de un cáncamo de suspensión. Para la instalación, si es posible, utilizar un elevador y un cáncamo de suspensión.

Si no hay elevadores a disposición, la alternativa es introducir una barra portadora (incluida en el volumen de suministro del tamaño 6) en los orificios del panel trasero para una instalación más sencilla. Fijar la barra portadora con un pasador de aletas para evitar desplazamiento axiales.



51151AXX

Figura 10: Cáncamo y barra portadora

[1] Cáncamo montado permanentemente

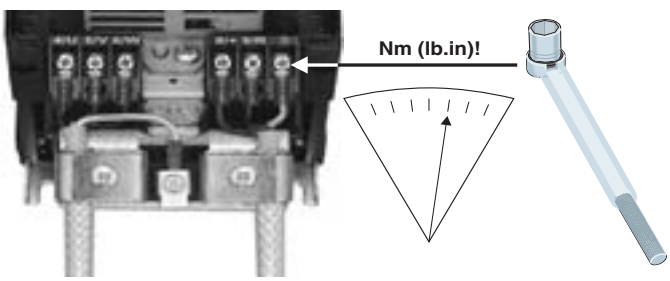
[2] Barra portadora (incluida en el suministro del tamaño 6)

[3] Pasador de aletas (incluido en el suministro del tamaño 6)

Pares de apriete

- Utilice únicamente **elementos de conexión originales**. Tenga en cuenta los **pares de apriete admisibles** para las bornas de potencia de MOVIDRIVE® .

  –Tamaño 1 → 0,6 Nm (2,40 lb.in)
  –Tamaño 2 → 1,5 Nm (6,03 lb.in)
  –Tamaño 3 → 3,5 Nm (14,06 lb.in)
  –Tamaños 4 y 5 → 14 Nm (124 lb.in)
  –Tamaño 6 → 20 Nm (80,29 lb.in)



02475AXX

Figura 11: Tenga en cuenta los pares de apriete

6.2 Instalación de acuerdo a UL

Para realizar la instación de acuerdo a UL obsérvense las siguientes indicaciones:

- Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con los **siguientes rangos de temperatura**:

  •Para MOVIDRIVE® MD_60A0015 ... 0300 rango de temperatura de 60/75°C
  •Para MOVIDRIVE® MD_60A0370 ... 750 de rango de temperatura de 75/90°C

- Los **pares de apriete admisibles** para las bornas de potencia del MOVIDRIVE® son:

  –Tamaño 1 → 0,6 Nm (2,40 lb.in)
  –Tamaño 2 → 1,5 Nm (6,03 lb.in)
  –Tamaño 3 → 3,5 Nm (14,06 lb.in)
  –Tamaños 4 y 5 → 14 Nm (124 lb.in)
  –Tamaño 6 → 20 Nm (80,29 lb.in)

- Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® son **adecuados para el funcionamiento en redes de alimentación de tensión con punto neutro conectado a tierra** (redes TN y TT) que puedan suministrar una corriente máxima según las siguientes tablas y que tengan una tensión máxima de 500 V_{CA} para MOVIDRIVE® MD_60A...-5_3 (Unidades de 400/500 V) Los datos de potencia de los fusibles no deben exceder los valores indicados en las tablas.

Unidades de 400/ 500 V

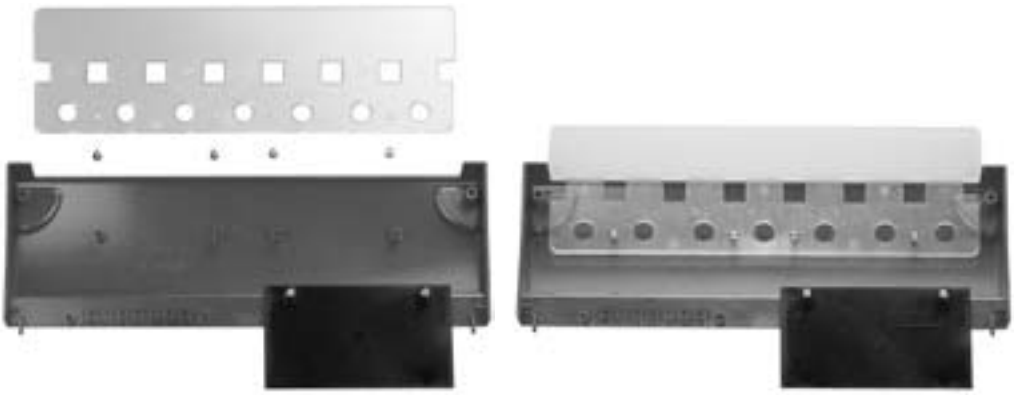
MOVIDRIVE® MD_60A...5_3	Corriente de alimentación máx.	Tensión de alimentación máx.	Fusibles
0015/0022/0030/0040	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	30 A / 600 V
0055/0075/0110	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	30 A / 600 V
0150/0220	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	175 A / 600 V
0300	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	225 A / 600 V
0370/0450	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	350 A / 600 V
0550/0750	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	500 A / 600 V
0900/1100/1320	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	500 A / 600 V

- Utilice únicamente unidades verificadas que tengan **tensión de salida limitada** ($V_{máx.}$ = 30 V_{CC}) y **corriente de salida limitada** (I ≤ 8 A) como **fuente de tensión externa de 24 V_{CC}** .

La especificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de alimentación con un punto neutro sin conexión a tierra (sistemas IT).

6.3 Protección contra contacto

Se suministran de serie dos protecciones contra contacto y ocho tornillos de retención con el MOVIDRIVE® tamaño 4 (unidades de 500 V:MD_60A0370/0450 unidades ; 230 V: MD_60A0220/0300), tamaño 5 (MD_60A0550/0750) y tamaño 6 (MD_60A0900/1100/1320). Instale la protección contra contacto en las dos tapas cubiertas de las bornas de la etapa de potencia.



01470BXX

Fig. 12: Protección contra contacto para MOVIDRIVE® tamaños de 4 a 6

El MOVIDRIVE® de tamaño 4 y 6 alcanza el índice de protección IP10 si tiene instalada la protección contra contacto, si no dispone de ella alcanza la protección IP00.

6.4 Asignación de resistencias de frenado, reactancias y filtros

Unidades de 400/500 V, tamaño 6

MOVIDRIVE® MD_60A...-503			0900	1100	1320
Tamaño				6	
Resistencias de frenado	Corriente de disparo	Referencia de pieza			
BW106	I_F = 76 A_{RMS}	821 050 0	C	C	C
BW206	I_F = 84 A_{RMS}	821 051 9	C	C	C
Reactancias de red		Referencia de pieza			
ND300-005	$\Sigma I_{sistema}$ = 300 A_{CA}	827 721 4			
Filtros de entrada		Referencia de pieza			
NF210-503	$V_{máx.}$ = 550 V_{CA}	827 418 5		A	
NF300-503	$V_{máx.}$ = 550 V_{CA}	827 419 3		B	
Reactancias de salida	Conexión	Referencia de pieza			
HD004	Perno M12	816 885 7			

A Durante el funcionamiento nominal (100%)

B Con carga de par variable en modo VFC (125%)

C Conecte dos resistencias de frenado en paralelo y ajuste la corriente de disparo al doble ($2 \times I_F$) en F16

7 Puesta en marcha

7.1 Instrucciones generales de puesta en marcha

¡Es esencial cumplir con las notas de seguridad durante la puesta en marcha!

Requisitos

La condición primordial para una puesta en marcha satisfactoria es la planificación correcta del proyecto de accionamiento. Véase el manual de sistema de MOVIDRIVE® MD_60A para instrucciones detalladas acerca de la planificación de proyecto y la explicación de los parámetros (capítulos 4 y 5).

Modos de funcionamiento VFC sin control de velocidad

Los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MD_60A se ajustan en fábrica para su funcionamiento con el motor SEW (MD_60A...-5_3: de 4 polos y tensión nominal 3 × 400 V_{CA} / 50 Hz o MD_60A...-2_3: de 4 polos y tensión nominal 3 × 230 V_{CA} / 60 Hz) que está ajustado al nivel de potencia adecuado. Se puede conectar el motor y arrancar el accionamiento de inmediato, de conformidad con lo indicado en el apartado. "Puesta en marcha" (→ Instrucciones de funcionamiento, pág. 277).

Combinaciones variador/motor

Unidades de 400/ 500 V

Las siguientes tablas indican en qué combinaciones de variador/motor se aplica esto.

MOVIDRIVE® MDF60A o MDV60A en modo VFC	Motor SEW
0015-5A3-4	DT90L4
0022-5A3-4	DV100M4
0030-5A3-4	DV100L4
0040-5A3-4	DV112M4
0055-5A3-4	DV132S4
0075-5A3-4	DV132M4
0110-5A3-4	DV160M4
0150-503-4	DV160L4
0220-503-4	DV180L4
0300-503-4	DV200L4
0370-503-4	DV225S4
0450-503-4	DV225M4
0550-503-4	DV250M4
0750-503-4	DV280S4
0900-503-4	D280M4
1100-503-4	D315S4
1320-503-4	D315M4

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas** **Servicio**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-19 70 Telex 7 822 391 http://www.SEW-EURODRIVE.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación	**Graben**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf P.O. Box Postfach 1220 · D-76671 Graben-Neudorf	Teléfono (0 72 51) 75-0 Telefax (0 72 51) 75-29 70 Telex 7 822 276
Montaje **Servicio**	**Garbsen** (cerca de Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen P.O. Box Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Teléfono (0 51 37) 87 98-30 Telefax (0 51 37) 87 98-55
	Kirchheim (cerca de Munich)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Teléfono (0 89) 90 95 52-10 Telefax (0 89) 90 95 52-50
	Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Teléfono (0 21 73) 85 07-30 Telefax (0 21 73) 85 07-55
	Meerane (cerca de Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Teléfono (0 37 64) 76 06-0 Telefax (0 37 64) 76 06-30
Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Teléfono 03 88 73 67 00 Telefax 03 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Burdeos**	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Teléfono 05 57 26 39 00 Telefax 05 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Teléfono 04 72 15 37 00 Telefax 04 72 15 37 15
	París	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Teléfono 01 64 42 40 80 Telefax 01 64 42 40 88
África del Sur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburgo**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Teléfono + 27 11 248 70 00 Telefax +27 11 494 23 11
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens, 7441 Cape Town P.O.Box 53 573 Racecourse Park, 7441 Cape Town	Teléfono +27 21 552 98 20 Telefax +27 21 552 98 30 Telex 576 062
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Teléfono +27 31 700 34 51 Telefax +27 31 700 38 47

Argelia			
Oficina técnica	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Teléfono 2 82 22 84 Telefax 2 82 22 84
Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Teléfono (3327) 45 72 84 Telefax (3327) 45 72 21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Teléfono (03) 99 33 10 00 Telefax (03) 99 33 10 03
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Teléfono (02) 97 25 99 00 Telefax (02) 97 25 99 05
Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Teléfono (01) 6 17 55 00-0 Telefax (01) 6 17 55 00-30 sew@sew-eurodrive.at
Bangladesh			
	Dhaka	Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh	Teléfono 02 89 22 48 Telefax 02 89 33 44
Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Bolivia			
	La Paz	LARCOS S. R. L. Calle Batallon Colorados No.162 Piso 4 La Paz	Teléfono 02 34 06 14 Telefax 02 35 79 17
Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW DO BRASIL Motores-Redutores Ltda. Rodovia Presidente Dutra, km 208 CEP 07210-000 - Guarulhos - SP	Teléfono (011) 64 60-64 33 Telefax (011) 64 80-46 12 sew@sew.com.br
Bulgaria			
Ventas	**Sofía**	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Teléfono (92) 9 53 25 65 Telefax (92) 9 54 93 45 bever@mbox.infotel.bg
Camerún			
Oficina técnica	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Teléfono 43 22 99 Telefax 42 77 03
Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Teléfono (905) 7 91-15 53 Telefax (905) 7 91-29 99
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Teléfono (604) 9 46-55 35 Telefax (604) 946-2513
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Teléfono (514) 3 67-11 24 Telefax (514) 3 67-36 77

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE Motores-Reductores LTDA. Panamericana Norte No 9261 Casilla 23 - Correo Quilicura RCH-Santiago de Chile	Teléfono (02) 6 23 82 03+6 23 81 63 Telefax (02) 6 23 81 79
Oficina técnica	**Concepción**	SEW-EURODRIVE CHILE Serrano No. 177, Depto 103, Concepción	Teléfono (041) 25 29 83 Telefax (041) 25 29 83
China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Teléfono (022) 25 32 26 12 Telefax (022) 25 32 26 11
Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Teléfono (0571) 5 47 50 50 Telefax (0571) 5 47 50 44 sewcol@andinet.com
Costa de Marfil			
Oficina técnica	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Teléfono 25 79 44 Telefax 25 84 36
Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Teléfono (031) 4 92-80 51 Telefax (031) 4 92-80 56
Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Teléfono +385 14 61 31 58 Telefax +385 14 61 31 58
República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 16000 Praha 6	Teléfono 02/20 12 12 34 + 20 12 12 36 Telefax 02/20 12 12 37 sew@sew-eurodrive.cz
Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Teléfono 4395 8500 Telefax 4395 8509 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egipto			
	El Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Teléfono (02) 2 56 62 99-2 41 06 39 Telefax (02) 2 59 47 57-2 40 47 87
Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Teléfono 00386 3 490 83 20 Telefax 00386 3 490 83 21 pakman@siol.net
España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Teléfono 9 44 31 84 70 Telefax 9 44 31 84 71 sew.spain@sew-eurodrive.es

España			
Oficina técnicas	**Barcelona**	Delegación Barcelona Avenida Francesc Maciá 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona)	Teléfono 9 37 16 22 00 Telefax 9 37 23 30 07
	Lugo	Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Teléfono 6 39 40 33 48 Telefax 9 82 20 29 34
	Madrid	Delegación Madrid Gran Via. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Teléfono 9 16 34 22 50 Telefax 9 16 34 08 99
Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Teléfono 6 59 32 30 Telefax 6 59 32 31
Filipinas			
Oficina técnica	**Manila**	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Teléfono 0 06 32-8 94 27 52 54 Telefax 0 06 32-8 94 27 44 sewmla@i-next.net
Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Teléfono (3) 589 300 Telefax (3) 780 6211
Gabón			
Oficina técnica	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Teléfono 73 40 11 Telefax 73 40 12
Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Teléfono 19 24 89 38 55 Telefax 19 24 89 37 02
Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Teléfono 14 22 51 34 Telefax 14 22 51 59 Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Teléfono 2-7 96 04 77 + 79 60 46 54Telefax 2-7 95-91 29sew@sewhk.com
Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Teléfono +36 1 437 06 58 Telefax +36 1 437 06 50
India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Baroda**	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Teléfono 0 265-83 10 86 Telefax 0 265-83 10 87 sew.baroda@gecsl.com
Indonesia			
Oficina técnica	**Yakarta**	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530	Teléfono (021) 535-90 66/7 Telefax (021) 536-36 86

Islandia			
	Hafnarfirdi	VARMAVERK ehf Dalshrauni 5 IS - 220 Hafnarfirdi	Teléfono (354) 5 65 17 50 Telefax (354) 5 65 19 51 varmaverk@varmaverk.is
Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Teléfono (01) 8 30 62 77 Telefax (01) 8 30 64 58
Israel			
	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. 126 Petach-Tikva Rd. Tel-Aviv 67012	Teléfono 03-6 24 04 06 Telefax 03-6 24 04 02
Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Teléfono (02) 96 98 01 Telefax (02) 96 79 97 81
Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toyoda-cho**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, P.O. Box 438-0818	Teléfono (0 53 83) 7 3811-13 Telefax (0 53 83) 7 3814
Líbano			
Oficina técnica	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Teléfono (01) 49 47 86 (01) 49 82 72 (03) 27 45 39 Telefax (01) 49 49 71x Gacar@beirut.com
Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Brüssel**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Teléfono (010) 23 13 11 Telefax (010) 2313 36 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedonia			
Ventas	**Skopje**	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 6691000 Skopje / Macedonia	Teléfono (0991) 38 43 90 Telefax (0991) 38 43 90
Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Teléfono (07) 3 54 57 07 + 3 54 94 09 Telefax (07) 3 5414 04
México			
	Tultitlan	SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S.A.de C.V. Boulevard Tultitlan Oriente #2 "G" Colonia Ex-Rancho de Santiaguito Tultitlan, Estado de Mexico, Mexico 54900	Teléfono 00525 8 88 29 76 Telefax 00525 8 88 29 77 scmexico@seweurodrive.com.mx
Marruecos			
	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Teléfono (02) 61 86 69/61 86 70/61 86 71 Telefax (02) 62 15 88 SRM@marocnet.net.ma
Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Teléfono (69) 2410 20 Telefax (69) 2410 40 sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Teléfono 0064-9-2 74 56 27 Telefax 0064-9-2 74 01 65 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Teléfono (09) 3 84 62 51 Telefax (09) 3 84 64 55 sales@sew-eurodrive.co.nz
Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004AB Rotterdam	Teléfono (010) 4 46 37 00 Telefax (010) 4 15 55 52
Pakistán			
Oficina técnica	**Karachi**	SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3,1 st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi	Teléfono 92-21-43 93 69 Telex 92-21-43 73 65
Paraguay			
	Asunción	EQUIS S. R. L. Avda. Madame Lynchy y Sucre Asunción	Teléfono (021) 67 21 48 Telefax (021) 67 21 50
Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Teléfono (511) 349-52 80 Telefax (511) 349-30 02 sewperu@terra.com.pe
Polonia			
Ventas	**Lodz**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Pojezierska 63 91-338 Lodz	Teléfono (042) 6 16 22 00 Telefax (042) 6 16 22 10 sew@sew-eurodrive.pl
Oficina técnica	**Katowice**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 43-100 Tychy	Teléfono (032) 2 17 50 26 + 2 17 50 27 Telefax (032) 2 27 79 10 + 2 17 74 68 + 2 17 50 26 + 2 17 50 27
Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Teléfono (0231) 20 96 70 Telefax (0231) 20 36 85 infosew@sew-eurodrive.pt
Rumania			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Teléfono (01) 2 30 13 28 Telefax (01) 2 30 71 70 sialco@mediasat.ro
Rusia			
Ventas	**San Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 193 193015 St. Petersburg	Teléfono (812) 3 26 09 41 + 5 35 04 30 Telefax (812) 5 35 22 87 sewrus@post.spbnit.ru
Oficina técnica	**Moscú**	ZAO SEW-EURODRIVE 113813 Moskau	Teléfono (095) 2 38 76 11 Telefax (095) 2 38 04 22
Senegal			
	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Teléfono 22 24 55 Telefax 22 79 06 Telex 21521
Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**		SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Teléfono 8 62 17 01-705 Telefax 8 61 28 27 Telex 38 659

Sri Lanka			
	Colombo 4	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Teléfono 941-59 79 49 Telefax 941-58 29 81
Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Teléfono (036) 34 42 00 Telefax (036) 34 42 80 www.sew-eurodrive.se
Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Teléfono (061) 4 17 17 17 Telefax (061) 4 17 17 00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chon Buri**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Teléfono 0066-38 21 40 22 Telefax 0066-38 21 45 31
Taiwan (R.O.C.)			
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Teléfono 00886-49-255-353 Telefax 00886-49-257-878
	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Teléfono (02) 7 38 35 35 Telefax (02) 7 36 82 68 Telex 27 245
Túnez			
	Túnez	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Teléfono (1) 43 40 64 + 43 20 29 Telefax (1) 43 29 76
Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Teléfono (0216) 4 41 91 63 + 4 41 91 64 + 3 83 80 14 + 3 83 80 15 Telefax (0216) 3 05 58 67 seweurodrive@superonline.com.tr
Uruguay			
	Montevideo	SEW-EURODRIVE S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Teléfono 0059 82 9018 189 Telefax 0059 82 9018 188 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Teléfono (864) 4 39 75 37 Telefax Sales (864) 439-78 30 Telefax Manuf. (864) 4 39-99 48 Telefax Ass. (864) 4 39-05 66 Telex 805 550
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Teléfono (510) 4 87-35 60 Telefax (510) 4 87-63 81
	Filadelfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 200 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Teléfono (856) 4 67-22 77 Telefax (856) 8 45-31 79
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Teléfono (9 37) 3 35-00 36 Telefax (9 37) 4 40-37 99
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Teléfono (214) 3 30-48 24 Telefax (214) 3 30-47 24

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia	Teléfono +58 (241) 8 32 98 04 Telefax +58 (241) 8 38 62 75 sewventas@cantr.net sewfinanzas@cantr.net

SEW-EURODRIVE Gmbh & Co KG ·P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone + 49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com